

**EVALUASI KINERJA PORTOFOLIO SAHAM  
DI BURSA EFEK JAKARTA  
STUDI EMPIRIS SAHAM-SAHAM LQ-45**



**TESIS**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat guna  
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen  
Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro**

**Oleh :**

**YUSMAN SURYAWAN, SE  
NIM C4A000310**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2003**



### *Sertifikasi*

Saya, Yusman Suryawan, SE, yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada program magister manajemen ini ataupun pada program lainnya. Karya ini adalah milik saya, karena itu pertanggungjawabannya sepenuhnya berada di pundak saya

**Yusman Suryawan, SE**

16 Januari 2003

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	2082 / T / mm
Tgl.	6 / 1 / 04

1/1

## PENGESAHAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis berjudul:

**EVALUASI KINERJA PORTOFOLIO SAHAM  
DI BURSA EFEK JAKARTA  
STUDI EMPIRIS SAHAM-SAHAM LQ-45**

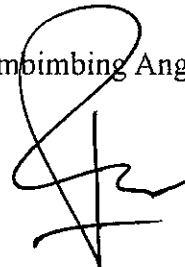
yang disusun oleh Yusman Suryawan, SE, NIM C4A000310  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 Januari 2003  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing Utama



**DR. H. Imam Ghazali, M. Com, Akt.**

Pembimbing Anggota



**Drs. Prasetyono Msi**

Semarang, 22 Januari 2003  
Universitas Diponegoro  
Program Pascasarjana  
Program Studi Magister Manajemen  
Ketua Program



**Prof. DR. Suyudi Mangunwiharjo**

## ABSTRACT

Investors as the fund owner rationally will choose the efficient shares as their invest form in the stock exchange. One of instrument used to build the optimal portfolio is Single Index Model. Portfolio can be built more easily by using proxy consisting of any shares and market indices. The last and very important stage for investment manager or investor is evaluation of the portfolio performance which has been arranged. The performance evaluation is intended to identify the excellence and weakness of the portfolio. There area some methods in evaluating the portfolio performance related to risk adjusted, i.e. Sharpe, Treynor and Jensen methods. These three methods have different measurement characteristics. This study will examine whether the portfolio measure by the three different methods have a similarity.

This research uses monthly portfolio taken from diary shares from companies which always appear in LQ 45 indices during periods of January 2000 until December 2001. Data is taken from JSX monthly statistic. There are 23 companies included in this research.

This research only obtain 23 monthly portfolios because in period of September 2000, there is no optimum portfolio has been obtained.. Transformation of z-score (standardized) is applied to the performance scores from three methods, since they do not have a same constraint. One way analysis of variance by rank test with Kruskal Wallis Test is applied to examine whether different among portfolio performance resulting from the three methods. From the data analysis, no significant difference is resulted among three performance measurement. Moreover, Treynor methods become the most consistent for portfolio performance measurement.

## ABSTRAKSI

Investor sebagai pemilik dana secara rasional akan memilih saham-saham yang dinilai efisien sebagai bentuk investasi dana yang dimilikinya di pasar modal. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk membentuk portofolio yang optimal adalah dengan menggunakan model indeks tunggal. Pembentukan portofolio saham dapat dipermudah dengan menggunakan suatu proksi yang terdiri dari sejumlah besar saham dan indeks pasar. Tahapan terakhir yang sangat penting bagi manajer investasi atau investor adalah melakukan evaluasi terhadap kinerja portofolio yang telah tersusun. Penilaian kinerja ditujukan untuk mengidentifikasi sumber keunggulan maupun kekurangan dalam portofolio yang dimiliki. Ada beberapa metode dalam mengevaluasi kinerja suatu portofolio yang dikaitkan dengan tingkat resiko (*risk adjusted*) yaitu metode Sharpe, Treynor dan Jensen. Ketiga metode tersebut memiliki karakteristik pengukuran yang berbeda. Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji apakah ukuran kinerja yang diukur melalui ketiga metode tersebut memiliki kesamaan.

Penelitian ini menggunakan data portofolio bulanan yang diperoleh dari data saham harian dari perusahaan-perusahaan yang selama periode Januari 2000 hingga Desember 2001 selalu tampil dalam saham-saham yang masuk dalam LQ-45 yang diambil dari *JSX Monthly Statistic*. Data yang diperoleh untuk penelitian ini terdiri dari 23 perusahaan yang memenuhi kriteria tersebut.

Hasil penelitian menghasilkan 23 bentuk portofolio selama 2 tahun karena pada September 2000 tidak diperoleh bentuk portofolio yang optimal. Transformasi z-score (*standardized*) digunakan terhadap skor kinerja pada ketiga metode pengukuran kinerja portofolio karena ketiganya tidak memiliki batasan skor yang sama. Pengujian dengan *one way analysis of variance by rank* dengan Kruskal Wallis mendapatkan tidak adanya perbedaan yang bermakna terhadap ketiga metode pengukuran kinerja tersebut. Lebih lanjut diperoleh bahwa metode Treynor memberikan hasil yang paling konsisten terhadap pengukuran kinerja portofolio.

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat serta hidayahNYA, maka penulis mampu menyelesaikan penulisan tesis ini dengan judul "Evaluasi Kinerja Portofolio Saham di Bursa Efek Jakarta Studi Empiris Saham-saham LQ-45" yang merupakan sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.

Dengan kerendahan hati, penulis menyadari atas kekurangan-kekurangan yang terdapat pada tesis ini mengingat keterbatasan-keterbatasan yang ada pada kami dalam menyusun tesis ini, sehingga penulis menyadari tesis ini jauh dari sempurna. Karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun akan kami terima dengan senang hati. Namun kami mengharapkan semoga tesis ini akan membawa manfaat dan kegunaan yang nyata.

Dalam penulisan tesis ini kami memperoleh banyak bantuan baik moril maupun materiil, bimbingan dan petunjuk-petunjuk dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini pula, penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang tak terhingga terutama kepada :

1. Bapak serta Ibunda tercinta yang telah memberikan hidupnya untuk selalu memberikan cinta dan kasih sayang serta doa yang tiada henti-hentinya.
2. Mas Rony dan dik Kiky terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini, terutama pada saat-saat penulis mengalami musibah pada saat melakukan penelitian ini.
3. DR. Imam Ghazali M.Com, Akt, selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama ini.
4. Drs. Prasetyono, Msi, selaku dosen pembimbing kedua yang dengan sabar sudi meluangkan waktunya baik di kampus maupun pada waktu beliau beristirahat di rumah, untuk membimbing serta mengarahkan penulis.
5. DR. Hj Indah Susilowati, Msc, yang banyak membantu memberikan saran terhadap penulisan terutama tentang statistic dalam penelitian ini.

6. Seluruh staf pengajar, staf pengelola, staf administrasi, staf lab. komputer, staf Pojok BEJ UNDIP, karyawan Program Magister Manajemen UNDIP serta para security dan petugas parkir terima kasih atas kerjasama yang baik selama proses perkuliahan.
7. Teman-teman angkatan XIV Pagi MM Undip terutama para anggota VIP kafe Meong kantos por (Heru , mbah Mo, Kitong, Andong, Anung, Nonok) tak lupa pula Bendot, Anik, Iksan(Giant), Ribkah, Diah, Woro, Eka, mbak Trie, mbak Prima, Ari, Hanni, Lanny, mamah Yayas dan temen-temen seperjuangan lainnya. yang selalu memberikan semangat, kegembiraan, tambahan pengetahuan dan terima kasih atas persahabatan yang telah terjalin selama ini.
8. Special buat Devvy tersayang, terima kasih atas segala yang telah kamu berikan selama ini, tidak ada yang bisa aku berikan untuk membalas segala kebaikan kamu selama ini selain ucapan terima kasih yang tulus.

Semoga Allah SWT akan memberikan balasan atas kebaikan dan kemurahan hati serta bantuan mereka. Penulis mengharapkan penelitian yang akan datang akan lebih kaya dalam pengembangan ilmiah. Semoga karya yang sangat sederhana ini dapat memberi arti, manfaat serta warna tersendiri untuk kita semua, amien.

**Wassalamu'alaikum Wr Wb.**

Semarang, 13 Januari 2003

Yusman Suryawan, SE

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Surat Pernyataan Keaslian Tesis.....	ii
Pengesahaan Tesis.....	iii
Abstract.....	iv
Abstraksi.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	7
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	7
1.4.1. Kegunaan Penelitian.....	8
II TELAAH PUSTAKA dan KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS .....	9
2.1. Landasan Teori.....	9
2.1.1. Konsep Return dan Risiko.....	9
2.1.2. Saham-saham Penghitung Indeks LQ-45.....	14
2.1.3. Model Indeks Tunggal.....	15
2.1.4. Portofolio.....	18
2.1.5. Kinerja Portofolio .....	21
2.2. Penelitian Terdahulu.....	27
2.3. Kerangka Pemikiran Teoritis.....	35
2.4. Hipotesis Yang Diajukan.....	36
2.5. Definisi Operasional Variabel.....	37



III METODE PENELITIAN.....	39
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	39
3.2. Populasi dan Prosedur Penentuan Sampel.....	40
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	40
3.4. Teknik Analisis.....	41
3.4.1 Penentuan dan penghitungan data untuk membentuk portofolio .....	41
3.4.2. Mengukur Kinerja Portofolio.....	46
3.4.3. Pengujian Hipotesis.....	47
IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	50
4.1.1. Kelompok LQ-45.....	50
4.1.2. Pertumbuhan Harga Saham.....	52
4.2. Analisis Data.....	53
4.2.1. Portofolio Optimal Berdasarkan Model indeks Tunggal.....	54
4.2.2. Pengukuran Kinerja Portofolio.....	59
4.2.3. Perbandingan Kinerja Portofolio Saham .....	60
V PENUTUP.....	65
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Implikasi Kebijakan.....	66
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	67
5.4. Agenda Penelitian Yang Akan Datang.....	67
Daftar Referensi	
Lampiran-lampiran	
Daftar Riwayat Hidup	

## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 2.2 Model Sharpe.....	37
Tabel 2.3 Model Treynor.....	37
Tabel 2.4 Model Jensen.....	38
Tabel 4.1 Saham-saham LQ-45 yang menjadi obyek penelitian periode Januari 2000- Desember 2001.....	51
Tabel 4.2 Harga saham sampel pada awal Januari 2000 dan akhir Desember 2001.....	52
Tabel 4.3 Saham-saham pembentuk portofolio optimal periode Januari 2000 – Desember 2000.....	55
Tabel 4.4 Saham-saham pembentuk portofolio optimal periode Januari 2001 – Desember 2001.....	55
Tabel 4.5 Return portafolio, Beta portafolio, standar deviasi portafolio, Risk free dan Return market masing-masing periode.....	58
Tabel 4.6 Kinerja portofolio berdasarkan Metode Sharpe, Treynor dan Jensen pada masing-masing periode.....	59
Tabel 4.7 Nilai Z-score Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen.....	61
Tabel 4.8 Hasil uji Kruskal Wallis terhadap Z-score Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen.....	63

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Pengurangan Risiko dengan Diversifikasi.....	13
Gambar 2.2 Kurva Efficient Frontier.....	23
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Harga Saham Harian 23 Perusahaan Tahun 2000
- Lampiran 2 Daftar Harga Saham Harian 23 Perusahaan Tahun 2001
- Lampiran 3 Perhitungan Portofolio Optimal Januari 2000 – Desember 2000
- Lampiran 4 Perhitungan Portofolio Optimal Januari 2001 – Desember 2001
- Lampiran 5 Perhitungan Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen
- Lampiran 6 Perhitungan Z-score
- Lampiran 7 Uji Kruskal Wallis
- Lampiran 8 Perbandingan Antar Treatment
- Lampiran 9 Tabel Critical Values for Multiple Comparisons

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pasar modal sebagai lembaga yang menjalankan fungsi ekonomi dan keuangan merupakan sarana bertemunya permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*) dana jangka panjang. Pasar modal menyediakan fasilitas untuk memindahkan dana dari pihak yang kelebihan dana (*investor*) kepada pihak yang membutuhkan dana (*perusahaan go public*) melalui penjualan dan pembelian saham. Pasar modal hanya bisa tumbuh jika ada pihak yang menawarkan dana yang dikenal sebagai investor dan pihak yang menerbitkan *financial asset*. Pemegang instrumen pasar modal atau investor mengharapkan memperoleh suatu tingkat keuntungan dengan menahan instrumen tersebut.

Purbani (1998), mengatakan bahwa investasi yang dilakukan pada *financial asset* mempunyai beberapa daya tarik. Pertama, karena pemodal dapat membentuk portofolio, yaitu merupakan gabungan dari berbagai investasi sesuai dengan risiko yang bersedia ditanggung dan tingkat keuntungan yang diharapkan. Kedua, *financial asset* mempunyai likuiditas yang tinggi (jika investor ingin mengganti investasinya) karena menjual *financial asset* akan lebih mudah jika dibandingkan dengan menjual *riil asset*. Walaupun mempunyai daya tarik, investasi pada *financial asset* juga tetap mengandung unsur risiko, yaitu adanya unsur ketidakpastian atas hasil yang diperoleh dimasa yang akan datang. Dengan perkataan lain investasi dilakukan tidak hanya berdasarkan pada tingkat keuntungan yang diharapkan tetapi juga harus memasukkan faktor risiko.

Risiko dapat timbul karena pemodal tidak tahu dengan pasti atas hasil yang diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Husnan (1996) mendefinisikan risiko sebagai kemungkinan adanya penyimpangan antara tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat keuntungan yang diperoleh (*actual return*). Dari hasil studi empiris yang dilakukan oleh beberapa ahli telah dibuktikan bahwa antara tingkat keuntungan dengan risiko terdapat hubungan positif. Sudana dan Janiarti (2000) menyatakan bahwa pemodal yang tertarik berinvestasi dalam saham mempertimbangkan dua hal yaitu keuntungan (*return*) dan besarnya risiko yang ditanggung oleh investor. Investor yang rasional selalu menghindari risiko, sehingga semakin besar risiko yang ditanggung maka semakin besar pula *return* yang diharapkan.

Pada umumnya investor tidak menyukai risiko (*risk averse*), oleh karena itu berusaha untuk mengurangi atau menekan risiko tersebut sekecil mungkin. Menurut Sartono dan Zulaihati (1998) risiko yang akan dihadapi investor dalam pasar modal dapat diminimalkan melalui strategi diversifikasi atas investasi yang dimiliki dengan membentuk portofolio sesuai dengan preferensi investor yang terdiri dari berbagai sekuritas surat berharga (saham) yang memberikan *return* maksimal dengan resiko tertentu atau saham yang memberikan *return* tertentu pada tingkat risiko minimal. Bawasier dan Sitanggang (1994) menyatakan bahwa investor sebagai pemilik dana secara rasional akan memilih saham-saham yang dinilai efisien, sebagai bentuk investasi dana yang dimiliki di dalam pasar modal.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk membentuk portofolio saham yang optimal adalah dengan menggunakan model indeks tunggal seperti penelitian

yang dilakukan oleh Bawazier dan Sitanggang (1994), Elton dan Gruber (1995), serta Sartono dan Zulaihati (1998), yaitu dengan membandingkan antara *excess return to beta* (ERB) masing-masing saham dengan nilai *cut-off rate* ( $C^*$ ). Saham-saham yang memiliki ERB lebih besar dari  $C^*$  dijadikan kandidat portofolio, sedang bila sebaliknya yaitu  $C^*$  lebih besar dari ERB tidak diikuti dalam portofolio. Pemilihan saham dan penentuan portofolio optimal yang dilakukan oleh Bawazier dan Sitanggang (1994), Elton dan Gruber (1995), serta Sartono dan Zulaihati (1998), didasari oleh penelitian yang dilakukan oleh Markowitz (1959) melalui pengumpulan data historis masing-masing saham yang akan dijadikan *input* dan dianalisis sehingga menghasilkan *output* yang dapat membentuk portofolio saham (Sartono dan Zulaihati, 1998).

Pembentukan portofolio saham dapat dipermudah dengan menggunakan suatu proksi. Proksi tersebut dapat berdasarkan jenis industri emiten, seperti manufaktur atau perbankan, serta dapat juga menggunakan indeks pasar. Indeks yang sering digunakan sebagai dasar pembentukan portofolio saham adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan Indeks LQ-45 (ILQ-45) pada Bursa Efek Jakarta (Husnan, 1998, 164-165). Penggunaan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) sebagai proksi penghitung return pasar dirasakan memiliki kelemahan, karena IHSG menggunakan pembobotan berdasarkan *atas kapitalisasi* seluruh saham. Dengan demikian saham-saham yang kurang aktif akan mempengaruhi IHSG dan sebaliknya saham-saham berkapitalisasi besar akan sangat kuat pengaruhnya. Sehingga IHSG kurang mencerminkan pergerakan saham-saham aktif atau likuid dipasar sekunder.

Alasan lain bahwa populasi yang digunakan tidak semua saham yang *listed* di Bursa Efek Jakarta, tetapi hanya saham-saham LQ-45 saja karena saham-saham LQ-45 merupakan saham terlikuid, kapitalisasi pasar yang tinggi, memiliki frekuensi perdagangan tinggi, memiliki prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang cukup baik, tidak fluktuatif dan secara obyektif telah diseleksi oleh BEJ dan merupakan saham yang “aman” dimiliki karena fundamental kinerja saham tersebut bagus. Sehingga dari sisi risiko kelompok saham LQ-45 memiliki risiko terendah dibanding saham-saham lain. Fluktuasi harga pada kelompok saham LQ-45 yang cenderung “*smooth*” menjadikan *return* dari *capital gain* tidak setinggi pada kelompok saham yang mengalami fluktuasi harga signifikan. Karakteristik saham LQ-45 ini dapat mewakili kinerja portofolio saham, dimana penilaian kinerja portofolio dilihat dari dua sisi yaitu hasil dan risiko.

Penelitian yang dilakukan oleh Bawazier dan Sitanggang (1994) menggunakan analisis fundamental dalam memilih saham-saham yang akan dijadikan kandidat portofolio. Sartono dan Zulaihati (1998) menggunakan indeks LQ-45 sebagai proxy pembentukan portofolio yang optimal dengan menggunakan model indeks tunggal. Sedangkan Utama dan Fitriani (1999) menggunakan data akuntansi serta data pasar sebagai dasar pembentukan portofolio.

Dalam pengelolaan portofolio baik manajer investasi maupun investor individu akan melakukan beberapa tahapan. Tahapan terakhir yang sangat penting bagi manajer investasi maupun investor yaitu melakukan evaluasi terhadap kinerja portofolio yang telah disusun sebelumnya (Manurung, 2000). Penilaian kinerja tersebut ditujukan untuk mengidentifikasi sumber keunggulan maupun



kekurangan dalam portofolio investasi yang dimiliki. Penilaian kinerja portofolio ini termasuk sebagai kelanjutan kegiatan investasi serta sebagai umpan balik serta mekanisme kontrol yang membuat proses manajemen investasi lebih efektif (Sharpe, Alexander, Bailey; 1995, 474). Kinerja portofolio perlu dievaluasi berdasarkan aspek *return* dan risiko yang ditanggung (Husnan; 1998, 49). Pada penelitian yang dilakukan oleh Utama dan Fitriani, kinerja portofolio dapat diukur dengan menggunakan sejumlah ukuran seperti yaitu *value of portfolio at the end of period*, *average portfolio return*, *standard deviation of portfolio return*, *percentage of negative return*, *percentage of return above the market*, serta model Sharpe (Utama dan Fitriani; 1999). Seluruh ukuran tersebut berkaitan dengan tingkat *return* dan *risk* portofolio yang bersangkutan.

Dalam melakukan pengukuran kinerja portofolio menurut Elton dan Gruber (1995) terdapat dua metode yaitu (1) Metode perbandingan langsung (*Direct Comparison Method*), yaitu pengukuran kinerja portofolio dapat dilakukan dengan membandingkan kinerja portofolio (biasanya diwakili oleh Reksa Dana) dengan portofolio lain yang mempunyai risiko kurang lebih sama. (2) Pengukuran kinerja dengan suatu parameter (*one parameter performance measure*). Metode pengukuran dengan menggunakan satu parameter ini mengukur kinerja suatu portofolio dengan menggunakan ukuran kinerja tertentu yang perlu dikaitkan dengan tingkat resiko (*risk adjusted*). Tiga orang ilmuwan yaitu William Sharpe, Jack Treynor dan Michael Jensen masing-masing telah mengembangkan alat ukur kinerja portofolio, yang lebih dikenal dengan model Sharpe, model Treynor dan model Jensen (Sartono dan Zulaihati, 1998).

Pedoman yang relevan bagi investor dalam mengukur resiko dapat dinyatakan dalam deviasi standar sebagai resiko total, serta beta portofolio yang merupakan resiko sistematis (Husnan; 1998, 465). Deviasi standar yang dilambangkan sebagai  $\sigma$  digunakan sebagai variabel pengukur kinerja portofolio dalam model Sharpe atau *Sharpe's measure*, sedangkan beta ( $\beta$ ) digunakan sebagai variabel pengukur kinerja portofolio di dalam model Treynor atau *Treynor's measure* serta model Jensen atau *Jensen's measure*.

Perbedaan jenis resiko yang digunakan dalam pengukuran kinerja portofolio parameter tunggal tersebut, yaitu penggunaan deviasi standar ( $\sigma$ ) dan beta ( $\beta$ ), menarik minat untuk meneliti secara lebih lanjut penggunaan model-model tersebut dalam pengukuran kinerja portofolio saham LQ-45 serta untuk mengetahui perbedaan model-model tersebut dalam memberikan hasil penilaian kinerja portofolio saham LQ-45. Sebagai wakil dari masing-masing resiko yang ada, penelitian ini memilih pengukuran kinerja portofolio dengan menggunakan satu parameter yang terdiri dari model Sharpe, model Treynor dan model Jensen.

Penelitian ini juga dimaksudkan untuk melanjutkan dan mengembangkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Utama dan Fitriani (1999), Sartono dan Zulaihati (1998) Droms dan Walker (1994), serta Bambang Sudaryanto (2001),

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam realitas akan banyak sekali kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi aktiva berisiko yang tersedia di pasar. Dalam konteks

pasar modal, aktiva berisiko adalah saham. Jika terdapat lebih dari satu kemungkinan portofolio, maka akan timbul pertanyaan portofolio mana yang menjadi preferensi investor. Secara teoritis portofolio yang akan dipilih investor tentu saja portofolio yang memiliki kinerja paling baik diantara pilihan portofolio saham yang ada. Kinerja portofolio dapat dilihat dari dua sisi yaitu *return* atau hasil dan *risk* atau risiko.

Dalam mengukur kinerja portofolio terdapat tiga model yang dapat digunakan, yaitu: model Sharpe, model Treynor dan model Jeansen. Dari pengukuran masing-masing model tersebut akan didapatkan indeks, dimana indeks ini dipakai sebagai alat perbandingan antar portofolio yang dapat dibentuk oleh investor. Tidak adanya standar penilaian disebabkan fluktuasi keadaan di pasar modal yang sangat mempengaruhi harga saham, *capital gain* maupun risiko memiliki saham, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah ada perbedaan kinerja portofolio saham LQ-45 yang dievaluasi dengan menggunakan model Sharpe, model Treynor dan model Jensen pada Bursa Efek Jakarta.

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan saham-saham yang akan dijadikan kandidat dalam penentuan portofolio dan penghitungan data untuk membentuk portofolio dengan menggunakan model indeks tunggal.

2. Mengukur kinerja portofolio yang dibentuk dari saham-saham LQ-45 dan kinerja portofolio pasar dengan menggunakan model Sharpe model Treynor dan model Jensen.
3. Membanding kinerja portofolio yang dibentuk dari saham-saham LQ-45 yang diukur dengan menggunakan model Sharpe model Treynor dan model Jensen melalui pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik.

### **1.3.2 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk pengambilan keputusan investasi dipasar modal, antara lain:

1. Bagi investor, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan investasi di pasar modal, khususnya dalam pemilihan metode pengukuran kinerja portofolio saham dalam melakukan analisis.
2. Bagi penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar perluasan penelitian terutama yang berhubungan dengan analisis portofolio dengan model indeks tunggal terhadap saham-saham yang diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA dan KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Konsep Return dan Risiko**

Ada dua unsur penting dalam melakukan investasi, yaitu *return* dan risiko. Dalam melakukan suatu investasi pemodal dihadapkan pada keterkaitan antara keduanya. Apabila pemodal mengharapkan *return* yang tinggi, maka pemodal akan dihadapkan pada risiko investasi yang tinggi pula. Demikian juga sebaliknya apabila pemodal menghendaki investasi yang memiliki risiko yang rendah maka *return* yang akan diperoleh akan rendah pula.

Dalam konsep investasi selalu ditegaskan bahwa pemodal selalu berpikir rasional. Maksudnya adalah bahwa pemodal akan memilih investasi dengan *return* yang tertinggi, apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memiliki risiko yang sama dan akan memilih investasi dengan risiko terendah apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memiliki *return* yang sama. Oleh karena itu tujuan teori portofolio sebenarnya adalah memaksimalkan *return* dan meminimalkan risiko yang dihadapi oleh pemodal dengan cara melakukan analisis dan diversifikasi atas berbagai pilihan investasi yang menjadi pertimbangan bagi pemodal.

Dalam teori portofolio ada dua hal penting yang perlu diketahui lebih jauh mengenai *return* dan risiko yaitu sebagai berikut (Jones, 1996, 137):

## (1). Returns

Tingkat keuntungan yang diperoleh para pemodal berasal dari berbagai sumber, antara lain:

- a. *Yield*, adalah *return* yang merupakan suatu komponen dasar dari berupa *cash flow (income)* yang diterima secara periodik, biasanya dinamakan *dividen*.
- b. *Capital gain (loss)*, adalah *return* yang diperoleh pemodal yang berasal dari perubahan harga aset-aset yang dipegangnya. Apabila perubahan harga tersebut positif maka disebut *Capital Gain*, sedangkan apabila perubahan tersebut negatif, maka disebut *capital loss*.

Dengan adanya dua komponen *return* diatas maka sebenarnya total *return* yang diterima oleh pemodal adalah merupakan penjumlahan dari dua komponen diatas. Sehingga formulanya adalah:

$$\text{Return Total} = \text{Yield (dividen)} + \text{Perubahan harga}$$

Dimana komponen *yield*, nilainya bisa nol atau positif. Sedangkan komponen perubahan harga, nilainya bisa negatif, nol atau positif. Dividen (*yield*) akan diperoleh apabila investor memiliki saham tersebut pada periode waktu *emiten* membagikan dividen sebagai imbalan bagi investor, dimana periode pembagian dividen adalah setiap satu tahun sekali. Apabila rentang waktu portofolio kurang dari satu tahun maka agar tidak terjadi bias dalam penghitungan *return* dividen seringkali tidak dimasukkan sebagai variabel penghitung *return* saham. Sedangkan *return* portofolio dihitung sesuai

dengan proporsi dana yang ditanamkan pada masing-masing saham pada akhir periode.

## (2). Risiko (*Risk*)

Komponen risiko merupakan unsur yang tidak kalah penting dibanding dengan *return*. Risiko didefinisikan sebagai kemungkinan *actual return* suatu investasi menyimpang dari *expected returnnya* (Jones, 1996, 139). Ada beberapa sumber risiko yang bisa mempengaruhi besarnya risiko suatu investasi. Sumber-sumber risiko berinvestasi pada portofolio saham (Achsien, 2000, 82-83):

### 1. Risiko politik dan ekonomi

Kebijakan dan peraturan perundangan yang menyangkut perekonomian akan berpengaruh pada kinerja bursa dan perusahaan, sehingga harga sekuritas akan terpengaruh dan mengubah portofolio saham.

### 2. Risiko pasar

Risiko pasar diakibatkan oleh fluktuasi nilai sekuritas di pasar efek sesuai dengan kondisi ekonomi secara umum. Portofolio yang terdiri dari efek pasar saham, obligasi dan surat berharga lainnya akan sangat tergantung pada fluktuasi nilai pasar tersebut dan berpengaruh langsung pada nilai bersih portofolio.

### 3. Risiko inflasi

Adanya inflasi akan menurunkan *total real return* investasi. Pendapatan yang diterima dari hasil investasi dari portofolio bisa jadi tidak dapat menutup kehilangan karena menurunnya daya beli.

4. Risiko nilai tukar

Risiko ini dapat terjadi jika terdapat sekuritas luar negeri dalam portofolio yang dimiliki. Pergerakan nilai tukar akan mempengaruhi nilai sekuritas yang termasuk *foreign investment* setelah dilakukan konversi dalam mata uang domestik.

5. Risiko spesifik

Risiko ini merupakan risiko dari setiap sekuritas yang dimiliki. Setiap sekuritas mempunyai risiko sendiri-sendiri, nilai saham suatu perusahaan dipengaruhi oleh kinerjanya yang direfleksikan pada harga saham.

6. Risiko menurunnya unit penyertaan

Nilai unit penyertaan dinyatakan dengan *net asset value* (NAV) dipengaruhi oleh fluktuasi efek-efek penyusunan portofolio. Hal ini berkaitan dengan kemampuan *managemant company* dalam mengelola dana. Risiko ini disebut juga risiko spesifik perusahaan manajemen investasi akibat dari kinerja yang buruk.

7. Risiko likuiditas

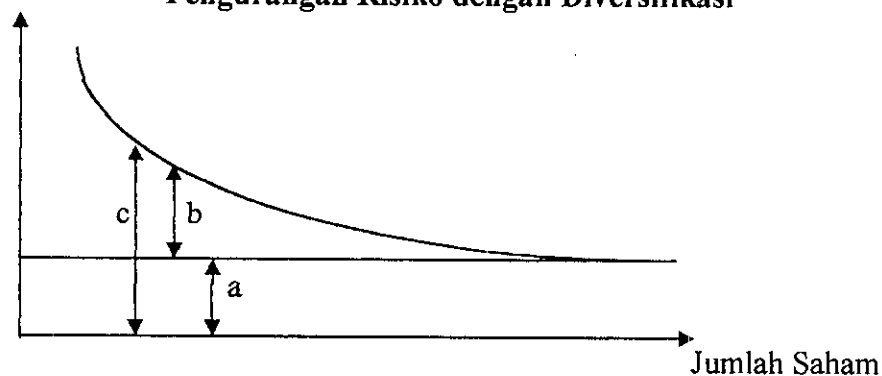
Apabila terjadi penjualan kembali (*redemption*) sebagian besar unit penyertaan oleh pemilik kepada *fund manager* secara bersamaan akan menyulitkan *management company* dalam menyediakan kas untuk pembayaran tersebut secara tepat. Risiko ini disebut juga *redemption effect*.

Disamping berbagai sumber risiko diatas, dalam manajemen investasi modern juga dikenal pembagian risiko total investasi kedalam dua



jenis risiko yaitu risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko sistematis atau dikenal dengan risiko pasar (*general risk*) merupakan risiko yang berkaitan dengan perubahan yang terjadi dipasar secara keseluruhan. Perubahan pasar tersebut akan mempengaruhi variabilitas *return* suatu investasi. Sedangkan risiko tidak sistematis atau risiko spesifik (risiko perusahaan) adalah risiko yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan. Risiko ini lebih terkait pada perubahan kondisi mikro perusahaan penerbit sekuritas. Pengurangan risiko dengan diversifikasi dapat ditunjukkan pada gambar 1.

**Gambar 2.1**  
**Pengurangan Risiko dengan Diversifikasi**



Sumber : Husnan, 1994, 53.

Dimana

a = risiko sistematis (*market risk*)

b = risiko tidak sistematis (*unique risk*)

c = total risiko (*total risk*)

Dalam manajemen portofolio disebutkan bahwa risiko perusahaan bisa diminimalkan dengan melakukan diversifikasi investasi. Semakin banyak jumlah jenis saham dalam suatu investasi portofolio, maka semakin kecil risiko yang akan dihadapi. Informasi mengenai kinerja portofolio tersebut dapat diketahui apabila investor melakukan estimasi terhadap tingkat risiko

pada periode waktu tersebut. Terdapat dua dalil berkaitan dengan tingkat risiko yaitu

- Total risiko, yang dinotasikan sebagai deviasi standar (*standard deviation*) dan dilambangkan dengan  $\sigma$ , atau apabila dalam bentuk kuadrat disebut dengan *variance* ( $\sigma^2$ ).
- Risiko yang ditimbulkan oleh fluktuasi saham secara individu karena pengaruh pasar, disebut juga dengan risiko sistematis (*systematic risk*) yang dilambangkan sebagai *beta* ( $\beta$ ).

Total risiko merupakan nilai penjumlahan dari risiko sistematis dan risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*). Risiko tidak sistematis merupakan *residual error* ( $e$ ) dari *beta*. Sehingga total risiko dapat diformulasikan sebagai (Husnan, 1998, 105):

$$\sigma = \beta + e$$

dimana:

$\sigma$  = Total resiko

$\beta$  = Resiko sistematis

$e$  = Resiko tidak sistematis

### 2.1.2 Saham-saham LQ-45

Sesuai namanya, ILQ-45 hanya mencakup 45 saham dari perusahaan publik yang memiliki nilai pasar seluruh saham itu meliputi sekitar 70% dari nilai kapitalisasi pasar di BEJ. Ke-45 saham yang masuk sebagai penghitung indeks LQ-45 ini terus dipantau dan diseleksi tiap 6 bulan sekali. Adapun kriteria agar dapat masuk ke dalam indeks LQ-45 adalah sebagai berikut (Robert Ang, 1997):

- Masuk dalam rangking berdasar kapitalisasi pasar terbesar (rata-rata kapitalisasi pasar harian selama 12 bulan terakhir).
- Telah tercatat atau listed di BEJ minimal 3 bulan.
- Keadaan keuangan perusahaan dalam prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang bagus.

Apabila dari 45 saham tersebut tidak memenuhi kriteria lagi, maka saham tersebut akan dikeluarkan dari penghitungan indeks dan digantikan saham lain yang memenuhi kriteria.

Untuk menjamin kewajaran atau *fairness* dalam seleksi dan pemilihan saham, BEJ memiliki komisi penasehat yang terdiri dari akademisi, profesional pasar modal yang independen. Dengan demikian, seleksi terhadap 45 saham ini benar-benar murni dan mewakili kenyataan yang obyektif.

Ke-45 saham yang terpilih ini merupakan saham yang berkualitas (Jurnal Pasar Modal Indonesia, 1997). Hal ini disebabkan saham-saham yang terpilih merupakan urutan yang tertinggi dalam hal kapitalisasi pasar untuk masing-masing sektornya dan keadaan keuangan perusahaan berada pada prospek yang bagus pada saat periode tersebut. Jadi dari sisi risiko, saham-saham dalam kelompok ini memiliki risiko terendah dibanding memegang saham lain, selama saham-saham tersebut masuk sebagai faktor penghitung indeks LQ-45.

### 2.1.3 Model Indeks Tunggal

Model ini sebenarnya merupakan penyederhanaan dari *konsep mean variance model*. Apabila *mean variance* mengemukakan bahwa risiko suatu

portofolio ditentukan oleh korelasi antar aset yang membentuknya, maka *single indeks model* beranggapan bahwa volatilitas suatu aset dipengaruhi oleh volatilitas pasar (*market*).

Model indeks tunggal yang dikembangkan oleh William Sharpe (1963) pada dasarnya dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan model yang dibuat oleh Markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan. Menurut Jogiyanto (1998) model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks pasar. Dengan demikian dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik, demikian sebaliknya. Model indeks tunggal membagi *return* dari suatu sekuritas kedalam dua komponen, yaitu sebagai berikut:

- Komponen *return* yang unik diwakili oleh  $\alpha_i$  yang independen terhadap *return* pasar.
- Komponen *return* yang berhubungan dengan *return* pasar yang diwakili oleh  $\beta_i \cdot R_m$ .

Secara umum *return* dari suatu sekuritas dan *return* dari indeks pasar yang umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m$$

dimana:

- $R_i$  = Return sekuritas ke i
- $\alpha_i$  = Variabel acak yang menunjukkan komponendari suatu *return* sekuritas ke i yang independen terhadap kinerja pasar
- $\beta_i$  = Beta yang merupakan koefisien yang mengukur perubahan  $R_m$
- $R_m$  = Tingkat *return* dari indeks pasar

Sedangkan variabel  $\alpha_i$  dapat dipecah menjadi nilai yang diekspektasi (*expected value*)  $\alpha_i$  dan kesalahan residu (*residual error*)  $e_i$ , sehingga rumusnya menjadi sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$$

dimana:

- $\alpha_i$  = Nilai ekspektasi dari *return* sekuritas yang independen terhadap *return* pasar
- $e_i$  = Kesalahan residu (*Residual error*)

Model indeks tunggal juga dapat dinyatakan dalam bentuk *return* ekspektasi (*expected return*) dengan rumus sebagai berikut:

$$E(R_i) = (\alpha_i) + E(\beta_i R_m) + E(e_i)$$

Asumsi utama dari model indeks tunggal adalah kesalahan residu sekuritas ke- $i$  tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke- $j$  atau  $e_i$  tidak berkorelasi dengan  $e_j$  untuk semua nilai  $i$  dan  $j$ . Asumsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :  $\text{Cov}(e_i, e_j) = E(e_i, e_j)$ .

Asumsi selanjutnya adalah *return* indeks pasar ( $R_m$ ) dan kesalahan residu tiap-tiap sekuritas merupakan variabel acak, sehingga diasumsikan bahwa  $e_i$  tidak berkorelasi dengan *return* indeks pasar ( $R_m$ ). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$E(e_i [R_m - E(R_m)]) = 0$$

Beberapa studi mengenai saham di Amerika Serikat dengan menggunakan model ini, menemukan bahwa ada korelasi yang cukup kuat antara

*return* saham dan *return market*, disimpulkan bahwa faktor *market* masih menjadi faktor yang dominan dalam mempengaruhi *return* saham (King [1996], Cohen Pogue [1967], Elton dan Gruber [1973]) Demikian juga dengan *Arbbitrage Pricing Theory* (APT), ternyata dari hasil matrik korelasi *return*, masih menemukan adanya faktor tunggal yang dominan (Kryzanowski and To [1983], Conway and Reinganum [1988], dan Brown [1989]). Sedangkan penelitian yang dilakukan di Bursa Efek Jakarta, oleh Sartono dan Zulaihati (1998), menyimpulkan bahwa model indeks tunggal dapat dijadikan salah satu cara memilih saham dan membentuk portofolio optimal.

#### 2.1.4 Portofolio

Portofolio adalah pengkombinasian saham untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi (Weston, 1989, 644). Diversifikasi saham yang baik merupakan portofolio saham yang optimal yaitu portofolio saham yang memberikan kemungkinan pengembalian (*return*) tertinggi untuk semua tingkat risiko tertentu. Investasi dapat diartikan sebagai cara penanaman modal, baik langsung maupun tidak langsung, yang bertujuan untuk mendapatkan manfaat (keuntungan) tertentu sebagai hasil penanaman modal tersebut. Keputusan investasi selalu didasarkan pada tingkat pengembalian (*rate of return*) dan tingkat keuntungan *return* tertinggi (Yuliati, 1996, 23)

Menurut Van Horne (1997) teori portofolio mengasumsikan bahwa investor umumnya adalah tidak menyukai risiko (*risk averse*) sehingga diperlukan diversifikasi. Sesuai pepatah “jangan taruh semua telur dalam satu keranjang”.

Karena itulah investor melakukan diversifikasi untuk menyebar risiko investasinya.

Portofolio berarti sekumpulan investasi (Husnan, 1994, 41). Pembentukan portofolio ini menyangkut identifikasi sekuritas yang akan dipilih, dan proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas (surat berharga) tersebut. Pemilihan banyak sekuritas dengan kata lain pemodal melakukan diversifikasi dimaksudkan untuk mengurangi risiko yang ditanggung. Pemilihan surat berharga ini dipengaruhi antara lain oleh preferensi risiko, pola kebutuhan kas, status pajak dan sebagainya. Untuk portofolio surat berharga jangka panjang adalah gabungan atau kombinasi bermacam-macam saham yang dimiliki investor tersebut untuk menghindari kerugian pada investasi pada surat berharga. Jadi komposisi portofolio investasi tersebut tergantung pada penghasilan yang ditawarkan, risiko yang berkaitan dengan setiap pilihan investasi dan asumsi para penanam modal tentang risiko (Diolio, 1993, 212)

Konsep dasar dalam manajemen portofolio adalah prinsip diversifikasi, dimana dengan melakukan diversifikasi pemodal dapat mengurangi risiko portofolio tanpa perlu mengurangi penghasilan yang diharapkan atas portofolio tersebut. Karena dalam melakukan investasi biasanya pemodal baik perorangan maupun kelembagaan selalu dihadapkan dengan return yang diharapkan dan tingkat risiko yang akan ditanggung. Dengan demikian keputusan pemilihan atas sekuritas dan beberapa dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut akan mempengaruhi *return* dan risiko yang didapat.

Penurunan risiko dapat terjadi karena terdapat variasi tingkat penghasilan antar efek pada suatu periode tertentu, sehingga dengan mengkombinasikan berbagai efek tersebut dalam suatu portofolio tingkat penghasilan portofolio menjadi lebih stabil dan risikonya berkurang. Tetapi selama efek-efek tersebut tidak mempunyai koefisien korelasi yang negatif sempurna antara *return*-nya, maka pemodal tidak dapat menghilangkan fluktuasi *return* portofolio tersebut.

*Return* yang diperoleh dari pemilik suatu portofolio dipengaruhi oleh dua sumber, yaitu: (1) kemungkinan adanya perubahan harga sekuritas sekuritas yang membentuk portofolio tersebut, dan (2) pembayaran dividen (atau juga bunga kalau dalam portofolio tersebut terdapat obligasi). *Return* yang diharapkan atau *expected return* portofolio tidak lain merupakan rata-rata tertimbang dari keuntungan yang diharapkan dari sekuritas-sekuritas yang membentuknya, hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n X_i E(R_i)$$

Risiko dalam teori portofolio didefinisikan sebagai deviasi standar *retrun* ( $=\sigma$ ). Hal ini karena  $\sigma$  menunjukkan seberapa jauh kemungkinan nilai yang diperoleh menyimpang dari nilai yang diharapkan (*expected value*). Besarnya penyimpangan atau deviasi standar ( $\sigma$ ) portofolio bukanlah merupakan rata-rata tertimbang  $\sigma$  sekuritas-sekuritas yang membentuknya tetapi terdapat korelasi antara sekuritas yang membentuknya. Semakin besar nilai  $\sigma$  semakin besar kemungkinan riil penyimpangan dari yang diharapkan, yang berarti risikonya semakin tinggi.



### 2.1.5 Kinerja Portofolio

Dalam melakukan evaluasi terhadap suatu portofolio perlu dicari suatu portofolio pembanding. Dalam hal ini yang dibandingkan adalah *return* kedua portofolio tersebut dengan memperhatikan risiko yang dihadapi oleh kedua portofolio tersebut. Sehingga dua hal yang terpenting dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja portofolio adalah *return* dan risiko portofolio.

Dalam melakukan penilaian kinerja portofolio menurut Elton dan Gruber (1995) terdapat dua metode yaitu dengan perbandingan langsung (*direct comparison*) dan dengan menggunakan parameter tertentu (*one parameter performance measure*).

#### (1). Perbandingan langsung (*Direct Comparison Method*)

Pengukuran kinerja portofolio dapat dilakukan dengan membandingkan kinerja portofolio (biasanya diwakili oleh Reksa Dana) dengan portofolio lain yang dibentuk secara acak. Syarat yang harus dipenuhi apabila investor memilih metode perbandingan langsung adalah bahwa kedua portofolio tersebut harus memiliki tingkat risiko yang relatif sama.

Metode perbandingan langsung pernah digunakan oleh Friend, Blume, dan Crockett (2000) untuk membandingkan kinerja portofolio reksadana (*mutual fund*) terhadap portofolio yang dibentuk secara acak, dengan menggunakan *variance* sebagai proxy risiko. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata *return* portofolio yang dibentuk secara acak selalu lebih tinggi dari rata-rata *return* portofolio reksadana. Kesimpulan

yang sama ternyata juga terjadi pada Reksadana di Indonesia, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Go (1980) dan Marsellisa (1998).

(2). Menggunakan parameter tertentu (*One Parameter Performance Measure*)

Metode ini mencoba untuk mengukur kinerja suatu portofolio dengan cara menggunakan suatu parameter atau ukuran tertentu. Maksudnya adalah ukuran parameter tersebut dikaitkan dengan risiko (total ataupun sistematis). Pada pengukuran kinerja portofolio dengan mempertimbangkan risiko sebagai parameter ini yang sering digunakan adalah *Sharpe* , *Jensen* dan *Treynor Measurement*.

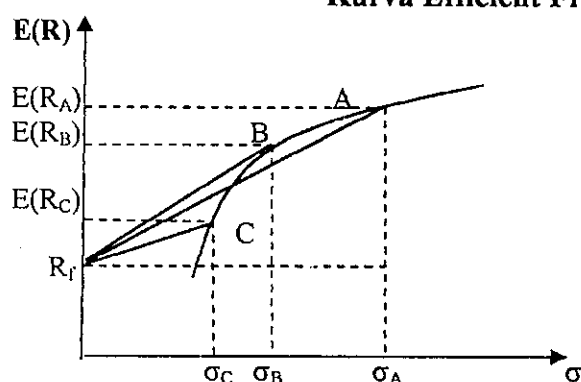
(a) *Sharpe*

William Sharpe membuat suatu ukuran yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu portofolio investasi dengan menggunakan deviasi standar sebagai proksi dari tingkat risiko. Model Sharpe atau *Sharpe's measure* ini sering disebut dengan *Exceeds Return to Variability Measure* atau *Reward to Variability Ratio* (RVAR) yang dibentuk atas dasar *Capital Market Theory*. Kombinasi berbagai saham akan membentuk kombinasi investasi efisien yang apabila digambarkan berwujud kurva *Efficient Frontier*. Kombinasi investasi yang berada dalam kurva *Efficient Frontier* memiliki tingkat *return* tertentu pada tingkat risiko minimal. Setiap pilihan investasi pada kurva *Efficient Frontier* akan sangat tergantung pada tipe investor. Investor yang tergolong menyukai risiko (*risk seeker*) pilihan investasinya akan semakin ke arah kanan dari kurva *Efficient Frontier*, sedangkan investor yang tergolong menghindari

risiko (*risk averse*) pilihan investasinya cenderung ke arah kiri dari kurva *Efficient Frontier*.

Untuk memberikan panduan kepada investor dalam mengambil keputusan investasi maka, investor juga diberikan kesempatan untuk melakukan investasi pada aset bebas risiko atau *risk free ( $R_f$ )*. Sehingga terbentuk garis  $R_fA$ ,  $R_fB$  dan  $R_fC$  yang merupakan kombinasi proporsi dana yang diinvestasikan pada portofolio  $R_fA$ ,  $R_fB$ , dan  $R_fC$ .

**Gambar 2.2**  
**Kurva Efficient Frontier**



Sumber : Husnan, 1998, 451

Nilai indeks Sharpe ( $S_p$ ) yang semakin besar menunjukkan kinerja portofolio yang semakin baik. Dalam model pengukuran kinerja portofolio yang dibentuk, Sharpe melakukan perbandingan antara selisih antara rata-rata *return* portofolio dan tingkat suku bunga bebas risiko ( $R_i - R_f$ ) atau *risk premium*, dengan total risiko portofolio ( $\sigma_p$ ). Sehingga  $S_p$  merupakan *return* dari risiko premium per unit risiko (*risk premium return per unit of risk*). Nilai  $\sigma_p$  merupakan slope dari garis kemungkinan portofolio. Nilai  $S_p$  juga dianggap sebagai *return* dari risiko premium per unit total risiko (*risk premium return of total risk*). Kinerja portofolio yang baik

ditunjukkan dengan nilai  $S_p$  di atas garis *CML*, sedangkan kinerja yang buruk ditunjukkan dengan nilai  $S_p$  di bawah garis *CML* (Reilly dan Brown; 2000, 1139-1141).

**(b) Treynor**

Pengukuran dengan metode Treynor juga didasarkan atas *risk premium*, dengan menggunakan pembagi beta yang merupakan risiko fluktuasi relatif terhadap risiko pasar. Beta dalam konsep CAPM merupakan resiko sistematis (juga merupakan risiko pasar atau *market risk*) Beta diperoleh dengan metode regresi linier. Pada model pengukuran kinerja portofolio yang disebut juga dengan *Reward to Volatility Ratio (RVOR)* ini Treynor menggunakan *beta* sebagai proxy risiko. Model Treynor ini juga berpedoman pada konsep *Capital Market Theory* (CML) seperti yang digunakan pada model Sharpe.

Kinerja portofolio ditunjukkan oleh nilai indeks Treynor ( $T_p$ ) dimana semakin besar nilai  $T_p$  menunjukkan bahwa kinerja portofolio tersebut semakin baik. Variabel pembilang yang merupakan selisih antara rata-rata *return* portofolio dan tingkat suku bunga bebas resiko ( $R_i - R_f$ ) dapat disebut sebagai *risk premium*, sedangkan penyebut merupakan ukuran resiko sistematis ( $\beta_p$ ), sehingga  $T_p$  merupakan *return* dari resiko premium per unit resiko (*risk premium return per unit of risk*). Sedangkan  $\beta_p$  merupakan slope dari garis kemungkinan portofolio. Bila mengacu pada garis *SML* maka kinerja portofolio yang baik akan memiliki nilai  $T_p$  di atas garis *SML*, sedangkan kinerja yang buruk

memiliki nilai  $T_p$  di bawah garis *SML*. Menurut Treynor investor yang menghindari resiko selalu berusaha untuk memaksimalkan nilai  $T_p$ . Di dalam model pengukuran ini Treynor memiliki asumsi bahwa portofolio telah terdiversifikasi secara baik dan menganggap bahwa resiko sistematik lebih relevan untuk digunakan (Reilly dan Brown; 2000, 1137-1139).

(c) *Jensen*

Salah satu alat ukur yang juga dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja portofolio adalah *Jensen's measure* atau model Jensen. Michael Jensen menggunakan beta portofolio sebagai variabel tingkat resiko dalam mengevaluasi kinerja portofolio. Model Jensen mengukur kinerja portofolio dengan menggunakan acuan konsep *Security Market Line* (SML), dimana garis SML menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi pada aset bebas resiko.

Kemiringan garis SML dinyatakan sebagai:

$$\text{Slope SML} = (R_m - R_f) / \beta_m$$

dimana:

$R_m$  = Tingkat return pasar

$R_f$  = Tingkat return bebas resiko

$\beta_m$  = Beta portofolio pasar

Intercept dari garis SML adalah tingkat suku bunga bebas resiko ( $R_f$ ).

Karena beta pasar ( $\beta_m$ ) sama dengan satu maka persamaan garis SML menjadi:

$$R_p = R_f + [(R_m - R_f) / \beta_p]$$

dimana:

$R_p$  = Tingkat return portofolio

$\beta_p$  = Beta portofolio pasar

Berdasarkan konsep *SML* tersebut Jensen kemudian mengembangkan persamaan regresi yang dirumuskan secara matematis dengan formula (Fischer, 1995, 669):

$$R_p - R_f = \alpha_i + \beta(R_m - R_f) + e$$

Kinerja portfolio pada model Jensen dilambangkan dengan  $\alpha$  atau Alpha sehingga disebut dengan Jensen Alpha, dimana kinerja portfolio yang baik akan ditunjukkan dengan nilai  $\alpha$  yang positif. Dengan mengacu pada konsep *SML* maka  $\alpha_i$  tidak lain merupakan intercept dari garis portofolio investasi. Dalam kondisi ekuilibrium semua portofolio diharapkan berada pada (berhimpit) dengan *SML* yang merupakan tingkat *return* pasar. Namun apabila terjadi penyimpangan, garis portofolio investasi akan berbeda dengan *SML*, dimana perbedaan itu disebut dengan *differential return* yang menggambarkan perbedaan antara tingkat *return* portofolio investasi dengan tingkat *return* pasar. *Differential return* tersebut dilambangkan dengan  $\alpha_i$  dimana kinerja portofolio yang baik ditunjukkan dengan nilai  $\alpha_i$  yang positif atau lebih besar dari nol.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

### (1). Droms dan Walker (1994)

Droms dan Walker (1994) melakukan penelitian pada kinerja investasi reksadana (*mutual fund*) internasional. Penelitian yang mereka lakukan merupakan pengembangan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Friend, Brown, Herman, dan Vickers (1962), penelitian dari Kon dan Jen (1979), Henriksson dan Merton (1981), Merton (1981), Chang dan Lewellen (1984), serta penelitian Ippolito (1989). Droms dan Walker (1994) mengembangkan penelitian di atas dengan memperluas periode pengamatan dengan menggunakan data reksadana internasional selama lebih dari satu dekade. Penelitian yang mereka lakukan bertujuan untuk mengukur kinerja investasi reksadana internasional serta mengetahui keterkaitan antara kinerja investasi reksadana internasional tersebut dengan *asset sizes*, *expense ratios*, *portfolio turnover*, dan *load/no-load status*.

Pengukuran kinerja investasi reksadana internasional dilakukan dengan menggunakan model Jensen. Reksadana internasional yang menjadi sampel penelitian sebanyak 108 reksadana yang beroperasi pada kurun waktu 1971 hingga 1990. *Return* pasar yang menjadi benchmark dalam penelitian ini adalah tingkat *return* indeks S&P500, indeks EAFE, dan *World index*. Sedangkan tingkat suku bunga bebas resiko menggunakan Treasury bill. Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara kinerja investasi reksadana internasional tersebut dengan *asset sizes*, *expense ratios*, *portfolio turnover*, dan *load/no-load status* adalah model

regresi least square dengan estimasi matriks covarian seperti yang dikembangkan oleh Fuller dan Battese (1974).

Dari hasil perhitungan menunjukkan nilai Alpha dari persamaan Jensen tidak secara signifikan berbeda dengan nol yang berarti bahwa *excess risk-adjusted rates of return* tidak dapat diperoleh melalui investasi pada reksadana internasional secara acak (*cross section*). Uji statistik juga tidak menemukan hubungan antara *asset sizes*, *expense ratios*, *portfolio turnove* dengan kinerja reksadana internasional. Keterbatasan dari penelitian ini adalah pada pengukuran kinerja investasi reksadana internasional yang hanya menggunakan satu model saja yaitu model Jensen.

(2). Sartono dan Zulaihati (1998)

Sartono dan Zulaihati (1998) membentuk portofolio saham di Bursa Efek Jakarta dengan membandingkan antara *excess return to beta* (ERB) yang merupakan kelebihan pengembalian atas tingkat keuntungan bebas resiko pada aset lain, dengan nilai *cut-off rate* ( $C_i$ ) yang merupakan perbandingan antara *variance return* pasar dengan sensitivitas *return* saham individu terhadap *variance error* saham. Saham-saham yang memiliki ERB yang lebih besar daripada nilai  $C_i$  selanjutnya dijadikan kandidat portofolio. Proxy yang digunakan untuk membentuk portofolio adalah indeks LQ-45. Penelitian yang dilakukan oleh Sartono dan Zulaihati (1998) dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya rasionalitas investor terhadap pemilihan saham dan penentuan portofolio optimal di Bursa Efek Jakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling, yaitu hanya



memilih saham-saham yang termasuk sebagai penghitung dalam indeks LQ-45 selama 5 periode pengamatan secara berturut-turut, yaitu dari bulan Juli 1994 hingga bulan Desember 1996 yang dilakukan setiap 6 bulan sekali dari saham-saham yang listed di BEJ. Dari metode sampling tersebut diperoleh 25 saham sebagai sampel penelitian. Frekuensi saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio tersebut kemudian dibandingkan dengan frekuensi saham-saham yang tidak masuk menjadi kandidat portofolio. Pengujian hipotesa menggunakan teknik statistik non parametrik dengan model t-test untuk sampel independent dengan *equality mean variance* dari Levene's dengan menggunakan formula Wonnacott dan Wonnacott (1990). Hasil analisis menunjukkan hanya tiga saham saja yang masuk ke dalam kandidat portofolio yaitu saham Lippo Land Development, Astra International Corporation, dan Gudang Garam.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian Sartono dan Zulaihati (1998) adalah bahwa Model Indeks Tunggal dapat dijadikan sebagai salah satu cara memilih saham dan menentukan portofolio optimal di BEJ. Dari kesimpulan tersebut saham-saham yang masuk sebagai faktor penghitung ILQ-45 belum menjamin tercapainya harapan investor akan perolehan return yang diharapkan. Namun demikian investor ternyata cukup rasional dalam melakukan transaksi di BEJ, hal ini dapat dilihat dari frekuensi perdagangan saham-saham yang masuk di dalam portofolio ternyata melebihi rata-rata frekuensi perdagangan saham-saham yang tidak termasuk portofolio.

Keterbatasan penelitian yang dilakukan oleh Sartono dan Zulaihati (1998) adalah pada terbatasnya kelompok saham yang menjadi sampel penelitian, terbatasnya periode pengamatan, serta pembentukan portofolio saham hanya menggunakan data harga saham bulanan bukan data harga saham secara harian, sehingga data yang diperoleh kurang mencerminkan pergerakan harga saham.

(3). Fitriani dan Utama (1999)

Fitriani dan Utama (1999) melakukan penelitian pada beberapa portofolio saham yang dibentuk dengan menggunakan data akuntansi dan data pasar, antara lain *Price Earnings Ratio (PER)*, *Price to Book Value (PBV)*, *Price to Sales Ratio (PSR)*, dan *Return on Equity (ROE)* di Bursa Efek Jakarta. Portofolio-portofolio tersebut juga dikategorikan berdasarkan nilai kapitalisasi pasar masing-masing saham. Periode pengamatan yang digunakan adalah dari tahun 1993 hingga tahun 1998. Masing-masing portofolio tersebut terdiri dari 25 saham yang telah dilakukan pembobotan sebelumnya.

Populasi penelitian adalah saham-saham yang diperdagangkan di BEJ dan tercatat dalam *Indonesian Capital Market Directory (ICMD)*. Keseluruhan saham tersebut kemudian dipisahkan menjadi dua kelompok. Kelompok pertama ini digolongkan sebagai kapitalisasi pasar kecil. Kelompok kedua terdiri dari saham-saham berkapitalisasi besar, yaitu saham-saham yang memiliki nilai kapitalisasi pasar di atas rata-rata nilai kapitalisasi pasar secara keseluruhan.

Dari masing-masing kelompok tersebut dibentuk portofolio yang terdiri dari 25 saham berdasarkan pemilik nilai *PER*, *PBV*, *PSR* tertinggi, dan *ROE*, serta pemilik nilai *PER*, *PBV*, dan *PSR* terendah sehingga secara keseluruhan terdapat 14 portofolio. Evaluasi terhadap kinerja portofolio-portofolio tersebut menggunakan beberapa ukuran atau model, yaitu: nilai akhir portofolio pada akhir periode, rata-rata *return* portofolio, deviasi standar *return* portofolio, prosentase *negative return*, prosentase *return* di atas *return* pasar, model Sharpe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa portofolio dengan nilai *PER*, *PBV*, dan *PSR* yang rendah memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan portofolio dengan *PER*, *PBV*, dan *PSR* yang tinggi. Portofolio yang dibentuk berdasarkan nilai *ROE* memiliki kinerja yang cukup baik tanpa mempertimbangkan faktor nilai kapitalisasi pasar masing-masing saham. Sedangkan portofolio yang dibentuk berdasarkan pada nilai kapitalisasi pasar saham, portofolio dari saham-saham berkapitalisasi pasar besar memiliki kinerja yang lebih rendah daripada kinerja portofolio dari saham-saham berkapitalisasi pasar kecil. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada rentang waktu pengamatan yang digunakan, metode yang digunakan dalam membentuk portofolio, serta pada ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja portofolio.

(4). Bambang Sudaryanto (2001)

Sudaryanto (2001) melakukan penelitian mengenai pemilihan portofolio optimal indeks saham LQ-45 di BEJ dengan membandingkan

model indeks tunggal dengan mean variance model. Periode penelitian adalah sejak bulan Juli 1999 sampai dengan Juli 2000. Dalam penelitian Sudaryanto (2001) tersebut hipotesis yang diajukan adalah tidak ada perbedaan *return* portofolio antara pemilihan saham dengan menggunakan *single indeks model* dengan *mean variance model*. Hasil analisis uji beda data pemilihan saham untuk membentuk portofolio dengan metode *mean variance model* dan *single indeks model* berdasarkan seluruh sampel (30) sampel yang digunakan dalam penelitian, menghasilkan perbedaan yang signifikan anatar kedua model yang digunakan yaitu model indeks tunggal dan *Mean Variance Model*. Model indeks Tunggal dapat dijadikan salah satu cara memilih saham dan menentukan portofolio optimal di BEJ. Besar kecilnya jumlah saham yang digunakan sebagai sampel untuk menentukan saham-saham yang terpilih dalam membentuk portofolio akan memberikan hasil yang berbeda bagi ke dua metode yang digunakan.

**Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu**

Pengarang	Judul	Variabel	Alat Uji	Kesimpulan
William G. Droms, David A. Walker; (1994)	<i>Investment Performance of International Mutual Funds</i>	Dependen variabel: Kinerja Portofolio Independent variabel: <i>Jensen's Alpha, asset sizes, expense ratios, portfolio turnover, dan load/no-load status</i>	Model Jensen, Regresi least square	Alpha dari persamaan Jensen tidak secara signifikan berbeda dengan nol yang berarti bahwa <i>excess risk-adjusted rates of return</i> tidak dapat diperoleh melalui investasi pada reksadana internasional secara acak ( <i>cross section</i> ). Uji statistik juga tidak menemukan hubungan antara <i>asset sizes, expense ratios, portfolio turnover</i> dengan kinerja reksadana internasional.
R. Agus Sutiono, Sri Zulohati (1998)	Rasionalitas Investor Terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal di BEJ	Rata-rata frekuensi perdagangan saham-saham yang masuk portofolio dan saham-saham yang tidak masuk portofolio, Rasionalitas investor	Model indeks tunggal, uji-t	Model indeks tunggal dapat dijadikan salah satu acuan memilih saham dan menentukan portofolio optimal di BEJ. Saham yang masuk sebagai faktor penghitung ILQ-45 belum menjamin tercapainya harapan investor akan perolehan return yang diinginkan. Investor cukup rasional dalam melakukan transaksi perdagangan di BEJ, karena frekuensi perdagangan saham yang termasuk portofolio optimal cukup tinggi dibandingkan frekuensi perdagangan saham yang tidak termasuk portofolio.
Rini Fitriani, Siddharta Utama (1999)	<i>The Performance Evaluation of Stock Portfolio Formed Using Accounting and Market Data in The Jakarta Stock Exchange</i>	PER, PBV, PSR, ROE, dan <i>market capitalization</i>	<i>Value of portfolio at the end of period, Average portfolio return, Std deviation of portfolio return, Percentage of negative return, Percentage of return above the market return, Sharpe's Measure.</i>	Portofolio yang dibentuk oleh PER, PBV, dan PSR yang rendah menghasilkan kinerja yang lebih baik dibandingkan portofolio yang dibentuk oleh PER, PBV, dan PSR yang tinggi. Portofolio yang dibentuk dengan ROE yang tinggi akan menghasilkan kinerja yang lebih baik. Portofolio yang dibentuk dari saham-saham perusahaan yang berkapitalisasi rendah menghasilkan kinerja yang lebih baik daripada portofolio yang dibentuk dari saham-saham perusahaan yang berkapitalisasi besar.
Bambang Sudaryanto (2001)	Pemilihan Portofolio Optimal Pada LQ-45 di BEJ (Studi Komparatif: Single Indeks Model dengan Mean Variance Model)	Return portofolio, Model Indeks Tunggal, <i>Mean Variance Model</i>	Uji beda uji-t	Terdapat perbedaan yang signifikan anatar kedua model yang digunakan yaitu model indeks tunggal dan <i>Mean Variance Model</i> . Model indeks Tunggal dapat dijadikan salah satu cara memilih saham dan menentukan portofolio optimal di BEJ. Besar kecilnya jumlah saham yang digunakan sebagai sampel untuk menentukan saham-saham yang terpilih dalam membentuk portofolio akan memberikan hasil yang berbeda bagi ke dua metode yang digunakan.

Sumber : dari berbagai jurnal.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penggunaan pengukuran kinerja portofolio saham yang digunakan. Dalam penelitian Fitriani dan Utama (1999) hanya menggunakan model Sharpe untuk mengukur kinerja portofolionya. Proksi yang digunakan adalah PER, PBV, ROE dan kapitalisasi pasar. Penelitian yang dilakukan oleh Sartono dan Zulaihati (1998) menentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal, dengan menggunakan saham yang termasuk dalam kelompok *bluechip* atau ILQ-45. Sementara itu penelitian yang dilakukan Droms dan Walker (1994) menggunakan model pengukuran kinerja portofolio model Jensen saja, dimana sampel penelitian yang digunakan adalah *mutualfund* (reksadana). Pembentukan portofolio menggunakan data harga saham secara bulanan, sehingga portofolio yang terbentuk selama 1 tahun terdiri dari 12 portofolio. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Sudaryanto (2001) adalah penggunaan Mean Variance Model sebagai pembanding dengan model indeks tunggal, waktu penelitian dan tidak mengukur kinerja portofolio yang telah dibentuk.

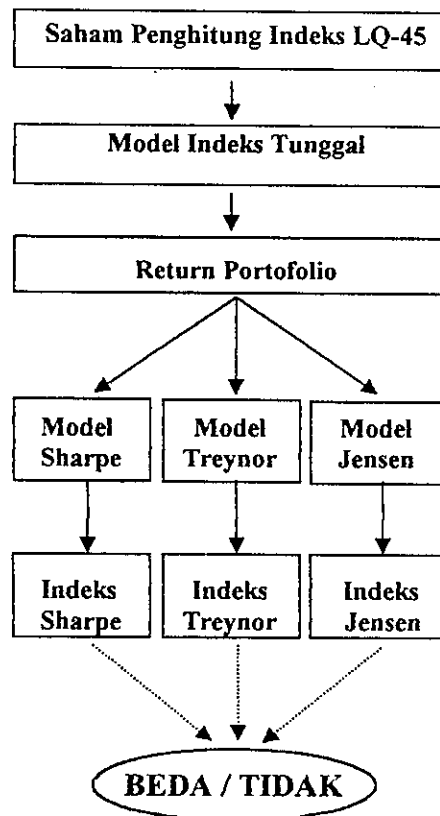
Persamaan penelitian ini dengan penelitian Sartono dan Zulaihati (1998) adalah sama-sama menggunakan model indeks tunggal dan menggunakan proxy indeks LQ-45. Persamaan dengan penelitian Fitriani dan Utama (1999) sama-sama menggunakan pengukuran kinerja model Sharpe. Sedangkan persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Drom dan Walker (1994) adalah sama-sama menggunakan pengukuran kinerja model Jensen. Persamaan dengan penelitian Sudaryanto (2001) adalah sama-sama menggunakan model indeks tunggal serta menggunakan proksi indeks LQ-45.

Sedangkan dalam penelitian ini pengukuran kinerja portofolio menggunakan parameter tertentu dengan memakai model Sharpe, model Treynor dan model Jensen. Proxy yang digunakan adalah saham LQ-45. Data harga saham yang digunakan adalah data harga saham harian selama 2 tahun, sehingga portofolio yang terbentuk adalah portofolio bulanan dan diharapkan dapat terbentuk portofolio sebanyak 24 portofolio.

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Harapan dari sebuah keputusan investasi adalah memperoleh hasil kembalian (*return*) yang tinggi, tetapi setiap investasi selalu disertai dengan resiko yang setiap saat bisa terjadi. Investasi pada portofolio tentu saja membutuhkan informasi pendukung seperti tingkat *return* dan resiko (standar deviasi). Masalahnya adalah menentukan portofolio saham yang menghasilkan *return* yang tinggi dengan resiko yang rendah berdasarkan sejarah historis. Investor harus jeli dalam memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja portofolio saham. Pengujian kinerja portofolio dilakukan untuk mengetahui sejauh mana portofolio yang dimiliki memberikan hasil bagi seorang investor. Terdapat berbagai model yang digunakan untuk menguji kinerja portofolio saham. Dalam penelitian ini model yang digunakan untuk menguji kinerja portofolio adalah model Sharpe, model Jensen's dan model Treynor. Berdasarkan beberapa konsep dasar dan telaah pustaka diatas maka kerangka pemikiran teoritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis**



## **2.4 Hipotesis yang Diajukan**

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, landasan teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan, serta berdasarkan kerangka pemikiran teoritis dalam penelitian ini maka hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kinerja portofolio saham LQ-45 yang dievaluasi dengan menggunakan model Sharpe, model Treynor dan model Jensen pada Bursa Efek Jakarta



$H_a$  : Terdapat perbedaan kinerja portofolio saham LQ-45 yang dievaluasi dengan menggunakan model Sharpe, model Treynor dan model Jensen pada Bursa Efek Jakarta

## 2.5 Definisi Operasional Variabel

Untuk memperjelas beberapa variabel yang digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian, maka akan diuraikan masing-masing variabel berdasarkan definisi, skala pengukuran, serta formula yang digunakan yang diperoleh dari konsep dasar teori dan penelitian terdahulu.

**Tabel 2.2 Model Sharpe**

Variabel	Definisi	Skala Pengukuran	Pengukuran
<i>Rate of return portofolio</i>	Perbandingan antara selisih return portofolio pada akhir dan awal periode, dengan return portofolio pada awal periode	Rasio	$R_p = \frac{R_{pt} - R_{p(t-1)}}{R_{p(t-1)}}$
<i>Risk free rate</i>	Tingkat suku bunga bebas resiko pada periode t	Rasio	Tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia
Standar deviasi	Tingkat penyimpangan return yang diperoleh dari tingkat return rata-rata.	Rasio	$\sigma_p = \frac{\sqrt{\sum_{N=1}^N (R_p - \bar{R}_p)^2}}{\sqrt{N - 1}}$

**Tabel 2.3 Model Treynor**

Variabel	Definisi	Skala Pengukuran	Pengukuran
<i>Rate of return portofolio</i>	Perbandingan antara selisih return portofolio pada akhir dan awal periode, dengan return portofolio pada awal periode	Rasio	$R_p = \frac{R_{pt} - R_{p(t-1)}}{R_{p(t-1)}}$
<i>Risk free rate</i>	Tingkat suku bunga bebas resiko pada periode t	Rasio	Tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia
Beta	Tingkat kepekaan return portofolio terhadap return pasar	Rasio	$R_{pt} = \alpha + \beta_p R_{mt}$

**Tabel 2.4 Model Jensen**

Variabel	Definisi	Skala Pengukuran	Pengukuran
Resiko premi portofolio	Selisih antara return portofolio dengan tingkat suku bunga bebas resiko	Rasio	Resiko Premi Portofolio = $R_p - R_f$
Resiko premi pasar	Selisih antara return pasar dengan tingkat suku bunga bebas resiko	Rasio	Resiko Premi Pasar = $R_m - R_f$
Alpha	Indeks Jensen	Rasio	$\alpha_i = (R_{it} - R_{ft}) - \beta(R_{mt} - R_{ft})$
Beta	Tingkat kepekaan return portofolio terhadap return pasar	Rasio	$R_{pt} = \alpha + \beta_p R_{mt}$

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis dan Sumber Data**

Sesuai dengan sampel yang dipilih tersebut, maka Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan populasi seluruh saham penghitung indeks LQ-45 yang aktif diperdagangkan selama 24 bulan berturut-turut pada tahun 2000 - 2001. Data tersebut diperoleh dari daftar lampiran pengumuman BEJ tentang daftar saham perusahaan yang tercatat masuk dalam penghitung indeks LQ-45 periode Januari 2000 – Desember 2001.

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi:

Harga saham harian tahun 2000 – 2001.

Indeks Harga Saham Gabungan bulanan tahun 2000 – 2001.

Tingkat suku bunga bulanan Sertifikat Bank Indonesia tahun 2000 – 2001.

Data pembagian dividen oleh emiten tahun 2000 - 2001.

Data-data yang berkaitan dengan tingkat harga saham harian tahun 2000 - 2001 dan tingkat Indeks Harga Saham Gabungan bulanan tahun 2000 - 2001 diperoleh melalui data-base Pojok BEJ UNDIP. Data tingkat suku bunga bulanan Sertifikat Bank Indonesia tahun 2000 - 2001 diperoleh dari laporan tiga bulanan Bank Indonesia tahun 2000 - 2001. Sedangkan data dividen yang dibagikan oleh emiten diperoleh dari ICMD tahun 2001.

### 3.2 Populasi dan Prosedur Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah saham-saham penghitung indeks LQ-45 yang terdaftar di BEJ sampai Desember tahun 2001, yang telah menerbitkan laporan keuangan sejak bulan Desember 1999 sampai dengan bulan Desember 2001, serta yang aktif diperdagangkan selama 24 bulan berturut-turut selama tahun 2000 - 2001, sehingga dari pengelompokan saham-saham selama 2 tahun diharapkan akan diperoleh 24 portofolio. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu hanya memilih saham-saham yang selama periode penelitian, yaitu dari Januari 2000 sampai dengan desember 2001 berturut turut masuk ke dalam saham LQ-45. Sampel penelitian diperoleh melalui pembentukan portofolio, yaitu dengan menggunakan indeks tunggal.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data sekunder, maka pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi publikasi yang didasarkan pada laporan keuangan yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Jakarta. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi harga harian saham selama Januari 2000 sampai dengan Desember 2001, Indeks harga saham gabungan bulanan tahun 2000-2001, Tingkat suku bunga bulanan sertifikat Bank Indonesia tahun 2000-2001 dan data pembagian dividen tahun 2000-2001.

### **3.4 Teknik Analisis**

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati kinerja portofolio saham-saham LQ-45 dengan model indeks tunggal. Pengamatan dilakukan setiap hari selama dua tahun dengan menggunakan parameter tertentu yaitu Sharpe, Treynor dan Jensen, dimana periode pengamatan yang dipilih adalah selama tahun 2000 dan tahun 2001. Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data dan pengujian hipotesis dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan saham-saham yang akan dijadikan kandidat dalam penentuan portofolio dan penghitungan data untuk membentuk portofolio dengan menggunakan model indeks tunggal.
2. Mengukur kinerja portofolio yang dibentuk dari saham-saham penghitung indeks LQ-45 dan kinerja portofolio pasar dengan menggunakan model Sharpe model Treynor dan model Jensen.
3. Membanding kinerja portofolio yang dibentuk dari saham-saham penghitung indeks LQ-45 yang diukur dengan menggunakan model Sharpe model Treynor dan model Jensen melalui pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik.

#### **3.4.1 Penentuan dan penghitungan data untuk membentuk portofolio**

- A. Menentukan saham yang masuk sebagai sampel penelitian.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menentukan saham-saham yang akan diikutkan sebagai kandidat portofolio dilakukan sebagai berikut :

1. Meneliti saham-saham atau nama-nama emiten yang masuk dalam daftar penghitung indeks LQ-45 selama 24 periode pengamatan dari Januari 2000 sampai dengan Desember 2001.
2. Memilih saham-saham atau nama-nama emiten yang secara konsisten masuk dalam indeks LQ-45 selama 24 periode pengamatan terakhir dari Januari 2000 sampai dengan Desember 2001. Sedangkan saham-saham atau emiten yang tidak secara konsisten termasuk dalam indeks LQ-45 diabaikan.

B. Langkah-langkah penghitungan data untuk membentuk portofolio

Berdasarkan rumus-rumus untuk membentuk portofolio yang dilakukan oleh Sartono dan Zulaihati (1998) dan Bawazier dan Sitanggang (1984), maka data diolah dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Menentukan *return* saham-i yang diperoleh selama periode  $t$  ( $R_{it}$ ) masing-masing saham:

$$R_{it} = \frac{D_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \quad (\text{Persamaan 1})$$

dimana:

- $D_t$  = Dividen pada periode  $t$   
 $P_t$  = Harga saham pada periode  $t$   
 $P_{t-1}$  = Harga saham pada periode  $t-1$

2. Menentukan resiko saham  $i$  yang dinotasikan sebagai  $\beta_i$  dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$R_{jt} = \alpha_j + \beta_j R_{mt} + e_{jt} \quad (\text{Persamaan 2})$$

dimana:

- $R_{it}$  = Return saham pada periode t  
 $\alpha_i$  = Intercept  
 $\beta_i$  = Beta saham  
 $R_{mt}$  = Return pasar pada periode t  
 $E_{it}$  = Residual error

3. Menentukan *return* pasar, Manurung (1997) dalam penelitiannya menggunakan rumus matematis:

$$R_{mt} = \ln ( I_t / I_{t-1} )$$

(Persamaan 3)

dimana:

- $I_t$  = indeks pasar pada periode t  
 $I_{t-1}$  = indeks pasar pada periode t-1

4. Variance pasar ( $\sigma_m^2$ ) diperoleh melalui formula:

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{n - 1}$$

(Persamaan 4)

dimana:

- $\bar{R}_m$  = rata-rata return pasar  
 $n$  = jumlah periode pengamatan

5. Prosedur perhitungan *excess return to beta* (ERB) didasarkan pada rumusan yang digunakan oleh Elton dan Gruber (1995) yaitu dengan menyusun saham-saham dari saham yang memiliki ERB tertinggi hingga saham yang memiliki ERB terendah. ERB dapat diperoleh melalui rumusan (Suhartono dan Zulaihati, 1998):

$$ERB = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$$

(Persamaan 5)

dimana:

$\bar{R}_i$  = Rata-rata return saham i  
 $R_f$  = Risk free pada aset lain  
 $\beta_i$  = beta saham I

Nilai ERB masing-masing saham kemudian dibandingkan dengan besarnya nilai *cut-off rate* ( $C_i$ ) yang merupakan karakteristik saham individual sebagai hasil pembagian antara variance pasar terhadap kelebihan pengembailan atas tingkat keuntungan bebas resiko pada aset lain terhadap *variance error*, dengan variance pasar terhadap sensitivitas *return* saham individual terhadap *variance error* saham.

6. *Cut of Rate* ( $C_i$ ) dapat dirumuskan sebagai berikut (Suhartono dan Zulaihati, 1998):

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i (\bar{R}_j - R_f) \beta_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{ei}^2}} \quad (\text{Persamaan 6})$$

dimana

$\sigma_{ei}^2$  = jumlah variance dari saham I  
 $\sigma_m^2$  = variance pasar  
 $\beta_i$  = jumlah beta saham  
 $\beta_i^2$  = jumlah kuadrat beta saham

7. *Variance residual error* ( $\sigma_{ei}^2$ ) saham i diperoleh dengan menggunakan rumusan (Suhartono dan Zulaihati, 1998):

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{\sum e_i^2}{n} \quad (\text{Persamaan 7})$$



dimana:

$\sum e_i^2$  = residual error dari saham I  
 $n$  = jumlah periode pengamatan

8. Saham-saham yang memiliki ERB lebih besar daripada  $C_i$  dipilih untuk dijadikan kandidat portfolio optimal dengan merancang proporsi dana yang akan dijadikan investasi pada masing-masing saham kandidat portfolio, yaitu dengan menggunakan rumusan (Suhartono dan Zulaihati, 1998):

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum Z_j} \quad (\text{Persamaan 8})$$

dimana:

$X_i$  = proporsi dana yang akan diinvestasikan pada saham i

Nilai  $Z_i$  diperoleh dari rumusan (Suhartono dan Zulaihati, 1998):

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} \left( \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} C^* \right) \quad (\text{Persamaan 9})$$

dimana:

$C^*$  = nilai cut-off rate tertinggi

9. Setelah mendapatkan proporsi dana untuk masing-masing saham, maka kemudian dapat diperoleh *return* portofolio dengan formula:

$$R_p = \sum_{i=1}^n X_i \bar{R}_i \quad (\text{Persamaan 10})$$

10. Beta ( $\beta$ ) portfolio diperoleh dengan rumus:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n X_i \beta_i \quad (\text{Persamaan 11})$$

### 3.4.2 Mengukur kinerja portofolio

#### (a) Model Sharpe

Model Sharpe dapat diformulasikan sebagai berikut (Fischer, 1995, 665):

$$S_p = \frac{\bar{r} - R_f}{\sigma_p} \quad (\text{Persamaan 12})$$

dimana:

- $S_p$  = indeks Sharpe
- $\bar{r}$  = rata-rata return portofolio
- $R_f$  = tingkat return bebas resiko
- $\sigma_p$  = deviasi standar portofolio

#### (b) Model Treynor

Formula yang digunakan dalam model Treynor adalah:

$$T = (R_p - R_f) / \beta \quad (\text{Persamaan 13})$$

dimana:

- $R_p$  = return portofolio pada periode t
- $R_f$  = return pada investasi bebas resiko pada periode t
- $T$  = Indeks Treynor
- $\beta_p$  = koefisien Beta pasar

#### (c) Model Jensen

Jensen menggunakan model yang dirumuskan secara matematis sebagai berikut (Ang, 1997):

$$\alpha_i = (R_p - R_f) - \beta(R_m - R_f) \quad (\text{Persamaan 14})$$

dimana:

- $\alpha_i$  = Indeks Jensen
- $R_p - R_f$  = Premi resiko portofolio
- $\beta$  = Beta portofolio
- $R_m - R_f$  = Premi resiko pasar

### 3.4.3. Pengujian hipotesis

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian atas hipotesis yang telah dikemukakan dalam tujuan penelitian. Langkah-langkah pengujian adanya perbedaan adalah sebagai berikut :

1. Semua portofolio yang terbentuk pada masing-masing bulan dicari nilai return portofolio, beta portofolio dan standar deviasi portofolionya.
2. Indeks kinerja untuk masing-masing bulan dicari dengan berdasarkan pada rumus dari masing-masing metode pengukuran kinerja (Sharpe, Treynor maupun Jensen).
3. Mengingat ukuran kinerja untuk masing-masing metode memiliki karakteristik yang berbeda, dalam hal ini masing-masing metode tidak memiliki batas minimal dan batas maksimal kinerja yang sama maka perlu dilakukan transformasi untuk menstandarkan ukuran kinerja tersebut, yaitu dengan transformasi z-score (*standardized*).
4. Setelah semua data dalam bentuk z-score maka data tersebut dapat dilakukan uji beda dengan menggunakan Uji *One Way Analysis of Variance By Rank* dengan Kruskal Wallis. Karena data dalam penelitian ini telah distandarkan dengan transformasi z-score, sehingga data tersebut dalam bentuk rangking maka pengujian akan lebih tepat apabila menggunakan uji non parametric (Sidney Siegel, 1988, 206) Pengujian ini dilakukan untuk menghindari adanya kesamaan rata-rata (mean) dan standar deviasi akibat transformasi z-score jika menggunakan pengujian dengan Anova Satu Arah.

Perumusan Hipotesis :

$H_0 : R_S = R_T = R_J$  : Tidak ada perbedaan rata-rata ranking kinerja Sharpe, Treynor dan Jensen.

$H_a : R_S \neq R_T \neq R_J$  : Ada perbedaan rata-rata ranking kinerja Sharpe, Treynor dan Jensen.

Tingkat signifikansi pengujian ( $\alpha$ ) dalam penelitian ini adalah 5%.

Rumus Kruskal Wallis yang digunakan (Ghozali, 2002) :

$$KW = \left( \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k n_j R_j^2 \right) - 3(N-1)$$

dimana :

KW : Nilai Uji Kruskal Wallis  
N : Jumlah seluruh data  
 $n_j$  : Jumlah data perlakuan j  
 $R_j$  : Mean Rank perlakuan j

Adanya atau tidaknya perbedaan dalam pengujian akan ditunjukkan dengan hasil probabilitas pengujian .

Keputusan pengujian :

- Jika probabilitas pengujian  $\leq 0,05$  maka ketiga metode pengukuran kinerja portofolio adalah berbeda.
  - Jika probabilitas pengujian  $> 0,05$  maka ketiga metode pengukuran kinerja portofolio adalah tidak memiliki perbedaan yang bermakna.
5. Sebagai uji kelanjutan dari Uji Kruskal Wallis, akan diuji juga perbedaan mean rank antar treatment (perlakuan) pengukuran kinerja portofolio untuk menentukan metode kinerja mana yang paling konsisten. Yang diharapkan dari hasil pengujian adalah tidak adanya perbedaan antara

diharapkan dari hasil pengujian adalah tidak adanya perbedaan antara ketiga perlakuan. Pengujian antar treatment yang memiliki nilai yang paling tidak berbeda adalah merupakan bentuk metode pengukuran kinerja portofolio yang paling konsisten.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian**

Dalam upaya menggambarkan obyek yang diteliti secara lebih mendalam, maka akan dijelaskan gambaran masing-masing obyek penelitian tersebut.

##### **4.1.1. Kelompok LQ 45**

Pada tanggal 24 Februari 1997, Bursa Efek Jakarta memperkenalkan indeks baru kepada para pelaku dan investor modal di pasar modal untuk memantau kecenderungan pasar. Nama indeks tersebut adalah LQ-45. Sesuai namanya, maka penghitungan indeks ini didasarkan pada nilai pasar 45 saham pilihan yang diseleksi setiap 6 bulan sekali dengan kriteria sebagai berikut :

1. Masuk dalam ranking berdasarkan kapitalisasi pasar terbesar (rata-rata kapitalisasi pasar harian selama 12 bulan terakhir).
2. Telah tercatat atau *listed* di BEJ minimal 3 tahun.
3. Keadaan keuangan perusahaan dalam prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang bagus.

Obyek penelitian ini adalah kelompok saham yang selalu masuk dalam perhitungan indeks LQ-45 selama periode Januari 2000 – Desember 2001, sehingga selama 4 periode penentuan indeks LQ-45, obyek penelitian selalu tampil dalam 45 saham pilihan, yang tercantum dalam LQ-45.

Berdasarkan seleksi tersebut diperoleh 23 saham yang selama periode Januari 2000 – Desember 2001 selalu tampil dalam 45 saham pilihan. Adapun jenis-jenis perusahaan tersebut adalah :

**Tabel 4.1**  
**Tabel Saham-saham LQ-45 yang Menjadi Obyek Penelitian**  
**Periode Januari 2000 – Desember 2001**

No	KODE	NAMA PERUSAHAAN	JENIS PERUSAHAAN
1	AALI	Astra Argo Lestari Tbk	Perdagangan
2	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk	Pertambangan Logam & Mineral
3	ASII	Astra Internasional Tbk	Otomotif dan Komponen
4	BMTR	Bimantara Citra Tbk	Perdagangan & Investasi
5	CMNP	Citra Marga Nushapala Persada Tbk	Tol & Pelabuhan
6	GGRM	Gudang Garam Tbk	Rokok
7	GJTL	Gajah Tunggal Tbk	Otomotif dan Komponen
8	HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	Rokok
9	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	Makanan / Minuman
10	ISAT	Indosat Tbk	Telekomunikasi
11	KLBF	Kalbe Farma Tbk	Farmasi
12	LPBN	Bank Lippo Tbk	Bank
13	LPLI	Lippo E-Net Tbk	Telekomunikasi
14	LPSS	Lippo Securities Tbk	Lembaga Pembayaran
15	MEDC	Medco Energi Corporation Tbk	Minyak dan Gas
16	MLPL	Multipolar Tbk	Aneka Industri
17	MPPA	Matahari Putra Prima Tbk	Retail
18	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk	Bank
19	RALS	Ramayana Lestari Sentosa Tbk	Retail
20	SMGR	Semen Gresik (Persero) Tbk	Semen
21	TINS	Timah Tbk	Pertambangan Logam & Mineral
22	TLKM	Telekomunikasi Indonesia Tbk	Telekomunikasi
23	TSPC	Tempo Scan Pacific Tbk	Farmasi

Sumber : JSX berbagai edisi

Berdasarkan data diatas, maka yang menjadi obyek penelitian merupakan kumpulan dari 23 perusahaan dengan bidang usaha yang berbeda.

#### 4.1.2 Pertumbuhan Harga Saham

Pertumbuhan harga saham selama periode penelitian, yaitu selama periode Januari 2000 – Desember 2001 secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.2**  
**Harga saham sampel pada awal Januari 2000 dan akhir Desember 2001**

NO	KODE	HARGA SAHAM		% perubahan harga pada periode pengamatan
		AWAL JANUARI 2000	AKHIR DESEMBER 2001	
1	AALI	1950	925	-53%
2	ANTM	1400	800	-43%
3	ASII	3750	1950	-48%
4	BMTR	1650	1425	-14%
5	CMNP	850	350	-59%
6	GGRM	18800	8650	-54%
7	GJTL	975	135	-86%
8	HMSP	17775	3200	-82%
9	INDF	8750	625	-93%
10	ISAT	15600	9450	-39%
11	KLBF	1125	225	-80%
12	LPBN	250	30	-88%
13	LPLI	475	60	-87%
14	LPPS	325	40	-88%
15	MEDC	4700	1500	-68%
16	MLPL	1225	245	-80%
17	MPPA	1175	435	-63%
18	PNBN	675	185	-73%
19	RALS	5900	2675	-55%
20	SMGR	11075	5500	-50%
21	TINS	4875	430	-91%
22	TLKM	3975	3200	-19%
23	TSPC	5900	3250	-45%

Sumber : JSX berbagai edisi

Perubahan harga pada periode pengamatan merupakan hasil dari pengurangan harga awal Januari dikurangi dengan harga pada akhir Desember dibagi dengan harga pada awal Januari. Berdasarkan data pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa selama periode 2000 – 2001 saham perusahaan-perusahaan di BEJ cenderung mengalami penurunan harga, dimana dapat dilihat dari



prosentase perubahan harga pada periode pengamatan yang mempunyai tanda minus atau negatif.

## 4.2 Analisis Data

Pembentukan portofolio optimal memerlukan prosedur perhitungan melalui sejumlah data historis saham untuk mendapatkan saham-saham yang efisien sebagai komposisi portofolio. Data harian selama 2 tahun akan dikelompokkan dalam pembentukan portofolio bulanan yang akan terdapat 24 periode yang masing-masing periode akan dicari bentuk portofolio yang optimal.

Return saham harian dihitung dari harga saham harian untuk masing-masing perusahaan sampel selama 24 periode dan return pasar dihitung dari Indeks Harga Saham Gabungan harian pada masing-masing periode. Data return saham dan return pasar dengan formula regresi linier dapat diperoleh nilai koefisien beta saham ( $\beta$ ) (hasil untuk masing-masing nilai return saham harian, return pasar harian dan nilai koefisien beta dari masing-masing perusahaan selama periode 24 bulan disajikan pada lampiran).

Nilai *risk free* ( $R_f$ ) diperoleh dari tingkat bunga SBI 1 bulan 24 periode tersebut. Karena tingkat suku bunga deposito diperoleh dalam bentuk bunga deposito tahunan, maka nilai tersebut akan dikonversikan menjadi suku bunga deposito harian.

Berdasarkan Model Indeks Tunggal, yang menjadi kandidat saham yang masuk ke dalam portofolio optimal adalah saham-saham yang memiliki *Excess Return to Beta* yang lebih besar dari *Cut-Off-Point*.

Setelah diperoleh portofolio optimal untuk masing-masing periode waktu penelitian selama tahun 2000 dan 2001 pada tiap-tiap bentuk portofolio bulanan, langkah selanjutnya adalah menentukan kinerja masing-masing portofolio dengan menggunakan tiga jenis pengukuran kinerja yang berbeda yaitu dengan Metode Sharpe, Metode Treynor, dan Metode Jensen. Dari ketiga metode tersebut kemudian akan dibandingkan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kinerja portofolio yang diukur dengan menggunakan Metode Sharpe, Metode Treynor dan Metode Jensen.

#### **4.2.1 Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal**

Perhitungan untuk menentukan saham-saham yang masuk sebagai portofolio optimal berdasarkan Model Indeks Tunggal dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel (perhitungan selengkapnya pada lampiran). Selama periode Januari 2000 hingga Desember 2000 terjadi variasi kombinasi saham-saham yang dapat membentuk portofolio yang optimal. Berikut ini adalah saham-saham perusahaan yang masuk portofolio bulanan pada periode Januari 2000 – Desember 2000.

**Tabel 4.3**  
**Saham-saham Pembentuk Portofolio Optimal**  
**Periode Januari 2000 – Desember 2000**

NO	KODE	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nop	Des
1	AALI			M									
2	ANTM					M		M			M		
3	ASII												
4	BMTR		M				M						
5	CMNP							M					
6	GGRM			M			M					M	
7	GJTL						M					M	
8	HMSP						M	M				M	M
9	INDF											M	
10	ISAT											M	
11	KLBF						M						
12	LPBN				M								
13	LPLI	M					M						
14	LPPS	M					M						
15	MEDC	M				M			M		M		
16	MLPL		M				M					M	
17	MPPA											M	
18	PNBN						M					M	
19	RALS					M	M						M
20	SMGR						M				M		
21	TINS												
22	TLKM												
23	TSPC				M								

Sumber : Data sekunder yang diolah

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa pada bulan Juni 2000 banyak saham perusahaan yang masuk dalam portofolio yang optimal. Namun pada bulan September tidak satupun perusahaan yang layak dimasukkan ke dalam perhitungan portofolio yang optimal. Pada bulan September ini rata-rata harga saham mengalami penurunan, sehingga menghasilkan rata-rata *return* saham negatif.

Saham-saham perusahaan HMSP (H.M Sampoerna, Tbk) dan MEDC (Medco Energi Corporation Tbk) keduanya memiliki frekuensi terbanyak masuk

ke dalam portofolio optimal selama periode Januari 2000 – Desember 2000 yaitu masing-masing sebanyak 4 kali. Hal ini menunjukkan bahwa kedua saham tersebut selama kurun waktu Januari 2000 – Desember 2000 mampu menghasilkan *return* positif dan dengan resiko saham yang relatif lebih rendah dibanding saham-saham lainnya.

Sedangkan saham-saham yang masuk ke dalam portofolio selama periode Januari 2001 hingga Desember 2001 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.4**  
**Saham-saham pembentuk portofolio optimal**  
**Periode Januari 2001 – Desember 2001**

NO	KODE	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nop	Des
1	AALI					M	M	M					
2	ANTM					M	M						M
3	ASII						M					M	
4	BMTR	M	M	M		M						M	M
5	CMNP		M			M				M		M	
6	GGRM	M											
7	GJTL						M						
8	HMSP					M			M			M	
9	INDF	M					M						
10	ISAT		M								M		M
11	KLBF						M	M					
12	LPBN												
13	LPLI						M						
14	LPPS					M	M	M					
15	MEDC						M	M		M			M
16	MLPL					M	M	M					
17	MPPA		M			M	M				M		
18	PNBN				M	M	M						
19	RALS						M				M	M	
20	SMGR					M		M	M				
21	TINS	M	M			M							
22	TLKM	M				M							
23	TSPC										M		

Sumber : Data sekunder yang diolah

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada bulan Juni 2001 merupakan periode terbanyak bagi saham-saham yang masuk dalam portofolio yang optimal, yaitu sebanyak 13 saham. Sedangkan pada bulan Maret dan April masing-masing hanya terdiri dari satu saham yang mampu dimasukkan ke dalam portofolio optimal.

Berdasarkan jenis saham perusahaan, saham BMTR (Bimantara Citra Tbk) memiliki frekuensi terbanyak pada seringnya masuk ke dalam portofolio optimal selama periode Januari 2001 – Desember 2001. Hal ini menunjukkan saham BMTR selama kurun waktu Januari 2001 – Desember 2001 mampu menghasilkan *return* positif dan dengan resiko saham yang relatif lebih rendah dibanding saham-saham lain selama kurun waktu yang sama.

Dengan menggunakan Model Indeks Tunggal juga dapat diperoleh nilai *return* portofolio, *beta* portofolio serta standar deviasi portofolio yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kinerja dari portofolio optimal yang terbentuk. Tabel berikut menunjukkan nilai-nilai *return* portofolio, *beta* portofolio, standar deviasi portofolio, tingkat bebas risiko atau *risk free rate* yang tercermin dari Sertifikat Bank Indonesia dan juga *return market* yang tercermin dari harga Indeks Harga Saham Gabungan selama periode Januari 2000 – Desember 2001.

**Tabel 4.5**  
**Return Portofolio, Beta Portofolio, standar deviasi portofolio**  
**Risk Free dan Return Market Masing-masing Periode**

NO	BULAN	$R_p$	$\beta_p$	$\sigma_p$	$R_f$	$R_m$
1	Januari	0.01971	1.65086	0.06942	0.000315	-0.09190
2	Februari	0.01060	1.01845	0.04908	0.000315	-0.08556
3	Maret	0.00767	1.81323	0.03061	0.000302	0.01774
4	April	0.00873	1.06986	0.03416	0.000315	-0.08026
5	Mei	0.00594	1.12239	0.03091	0.000301	-0.00652
6	Juni	0.01149	0.34733	0.01166	0.000322	0.00639
7	Juli	0.00593	1.16198	0.02062	0.000371	-0.00213
8	Agustus	0.00400	1.36446	0.02464	0.000371	-0.00235
9	September					
10	Oktober	0.00287	0.82829	0.01345	0.000376	-0.00178
11	Nopember	0.01061	0.81218	0.01226	0.000388	0.00331
12	Desember	0.00537	0.92704	0.02342	0.000399	-0.00222
13	Januari	0.00915	0.62799	0.01369	0.000315	0.03278
14	Februari	0.01038	0.75210	0.02653	0.000391	-0.00132
15	Maret	0.00628	0.46957	0.03537	0.000381	-0.11295
16	April	0.02628	1.49095	0.04479	0.000315	-0.06033
17	Mei	0.00855	0.66857	0.01124	0.000374	0.00602
18	Juni	0.01029	0.48459	0.01157	0.000372	0.00384
19	Juli	0.01134	0.81250	0.01747	0.000370	0.00074
20	Agustus	0.00673	1.12249	0.02969	0.000368	-0.00083
21	September	0.00231	0.56101	0.01602	0.000365	-0.00506
22	Oktober	0.00515	1.08217	0.02049	0.000362	-0.00279
23	Nopember	0.00513	1.05447	0.01248	0.000362	-0.00038
24	Desember	0.00729	0.59845	0.01053	0.000362	0.00178

Sumber : Data sekunder yang diolah

Dari tabel 4.5 menunjukkan bahwa bulan Juni 2000 menghasilkan return portofolio yang terbesar yaitu sebesar 0,01149. Sedangkan beta portofolio terbesar diperoleh dari portofolio yang terbentuk pada bulan Maret 2000 yaitu sebesar 1,81323. Pada bulan September 2000 tidak menghasilkan portofolio yang optimal sehingga selanjutnya tidak diikutsertakan dalam analisis.

#### 4.2.2. Pengukuran Kinerja Portofolio

Kinerja portofolio akan diukur dengan menggunakan tiga metode yang berbeda yaitu Metode Sharpe, Metode Treynor, dan Metode Jensen. Pengukuran kinerja portofolio untuk ketiga metode yang berbeda tersebut memerlukan data-data berupa return portofolio, standar deviasi portofolio, return pasar dan *risk free*. Hasil dari perhitungan kinerja portofolio untuk masing-masing periode adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.6**  
**Kinerja Portofolio Berdasarkan Metode Sharpe, Treynor dan Jensen**  
**Pada Masing-masing Periode**

NO	BULAN	Rp	$\beta_p$	$\sigma_p$	Rf	Rm	Sharpe Sp	Treynor T	Jensen $\alpha$
1	Januari 00	0.01971	1.65086	0.06942	0.000315	-0.09190	0.27943	0.01175	0.17163
2	Februari 00	0.01060	1.01845	0.04908	0.000315	-0.08556	0.20957	0.01010	0.09774
3	Maret 00	0.00767	1.81323	0.03061	0.000302	0.01774	0.24073	0.00406	-0.02424
4	April 00	0.00873	1.06986	0.03416	0.000315	-0.08026	0.24635	0.00787	0.09462
5	Mei 00	0.00594	1.12239	0.03091	0.000301	-0.00652	0.18239	0.00502	0.01330
6	Juni 00	0.01149	0.34733	0.01166	0.000322	0.00639	0.95720	0.03214	0.00906
7	Juli 00	0.00593	1.16198	0.02062	0.000371	-0.00213	0.26976	0.00479	0.00847
8	Agustus 00	0.00400	1.36446	0.02464	0.000371	-0.00235	0.14747	0.00266	0.00734
9	September 00								
10	Oktober 00	0.00287	0.82829	0.01345	0.000376	-0.00178	0.18533	0.00301	0.00428
11	November 00	0.01061	0.81218	0.01226	0.000388	0.00331	0.83414	0.01259	0.00785
12	Desember 00	0.00537	0.92704	0.02342	0.000399	-0.00222	0.21227	0.00536	0.00740
13	Januari 01	0.00915	0.62799	0.01369	0.000315	0.03278	0.64557	0.01407	-0.01155
14	Februari 01	0.01038	0.75210	0.02653	0.000391	-0.00132	0.37645	0.01328	0.01127
15	Maret 01	0.00628	0.46957	0.03537	0.000381	-0.11295	0.16662	0.01255	0.05911
16	April 01	0.02628	1.49095	0.04479	0.000315	-0.06033	0.57964	0.01741	0.11638
17	Mei 01	0.00855	0.66857	0.01124	0.000374	0.00602	0.72741	0.01223	0.00440
18	Juni 01	0.01029	0.48459	0.01157	0.000372	0.00384	0.85706	0.02046	0.00823
19	Juli 01	0.01134	0.81250	0.01747	0.000370	0.00074	0.62800	0.01350	0.01067
20	Agustus 01	0.00673	1.12249	0.02969	0.000368	-0.00083	0.21440	0.00567	0.00771
21	September 01	0.00231	0.56101	0.01602	0.000365	-0.00506	0.12177	0.00348	0.00499
22	Oktober 01	0.00515	1.08217	0.02049	0.000362	-0.00279	0.23346	0.00442	0.00820
23	November 01	0.00513	1.05447	0.01248	0.000362	-0.00038	0.38233	0.00452	0.00555
24	Desember 01	0.00729	0.59845	0.01053	0.000362	0.00178	0.65747	0.01157	0.00607

Sumber : Data sekunder yang diolah

Mengingat formulasi dan karakteristik pengukuran kinerja dari masing-masing-metode adalah berbeda, maka nilai indeks kinerja yang diperoleh dari hasil perhitungan angka indeks juga berbeda. Angka indeks dengan metode Sharpe berada pada kisaran 0,12177 hingga 0,95720. Untuk angka indeks Treynor bergerak dengan kisaran 0,00406 hingga 0,01471. Sedangkan angka indeks Jensen mempunyai kisaran mulai dari -0,02424 hingga 0,17163.

#### **4.2.3 Perbandingan Kinerja Portofolio Saham**

Masing-masing metode pengukuran kinerja portofolio memiliki dasar angka relatif yang tidak dapat dibandingkan secara langsung satu dengan yang lainnya mengingat metode pengukurannya adalah berbeda-beda. Dalam studi ini akan dicoba men-distandarisasi nilai angka indeks dari ketiga metode pengukuran kinerja tersebut.

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ketiga metode pengukuran kinerja tersebut adalah berbeda / tidak berbeda untuk satu portofolio yang sama, maka terlebih dahulu mencari nilai standar dari masing-masing pengukuran kinerja. Nilai standar akan dihitung dengan menggunakan *z-score*. Hasil transformasi dari masing-masing angka relatif dengan metode *standardized* (transformasi *z-score*) dapat dilihat pada tabel berikut :



**Tabel 4.7**  
**Nilai Z-score Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen**

No	Periode	Z-Sharpe	Z-Treynor	Z-Jensen
1	Januari	-0.4829	0.2368	3.0387
2	Februari	-0.7479	-0.0013	1.4827
3	Maret	-0.6297	-0.8731	-1.0858
4	April	-0.6084	-0.3232	1.4170
5	Mei	-0.8510	-0.7346	-0.2953
6	Juni	2.0881	3.1799	-0.3846
7	Juli	-0.5196	-0.7678	-0.3970
8	Agustus	-0.9834	-1.0752	-0.4208
9	September	.	.	.
10	Oktober	-0.8398	-1.0247	-0.4853
11	Nopember	1.6213	0.3581	-0.4101
12	Desember	-0.7376	-0.6855	-0.4196
13	Januari	0.9060	0.5717	-0.8186
14	Februari	-0.1149	0.4577	-0.3381
15	Maret	-0.9108	0.3523	0.6693
16	April	0.6559	1.0538	1.8753
17	Mei	1.2164	0.3061	-0.4827
18	Juni	1.7082	1.4940	-0.4021
19	Juli	0.8393	0.4894	-0.3507
20	Agustus	-0.7296	-0.6407	-0.4130
21	September	-1.0809	-0.9568	-0.4703
22	Oktober	-0.6572	-0.8212	-0.4027
23	Nopember	-0.0926	-0.8067	-0.4585
24	Desember	0.9511	0.2109	-0.4476

Sumber : Data sekunder yang diolah

Pengukuran kinerja portofolio dengan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen akan memiliki karakteristik angka indeks yang berbeda satu sama lain sehingga tidak dapat dibandingkan satu dengan lainnya secara langsung sehingga diperlukan standarisasi ukuran kinerja yang dapat digunakan untuk membandingkan pengukuran kinerja portofolio yang menggunakan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen yaitu dengan transformasi z-score (*standardized*). Nilai-nilai z-score tersebut akan menunjukkan jangkauan dari masing-masing

ukuran kinerja yang dihitung dengan metode yang berbeda. Pengukuran kinerja portofolio dengan metode Sharpe memiliki skor kinerja minimal dengan z-score  $-1,0809$  yang terjadi pada bulan September 2001 dan skor kinerja maksimal dengan z-score  $2,0881$  yang terjadi pada bulan Juni 2000. Selanjutnya portofolio pada bulan September 2000 akan menjadi ranking 1 dan portofolio pada bulan Juni 2001 akan menjadi ranking 23. Demikian pula untuk ukuran kinerja portofolio dengan metode Treynor, kinerja portofolio terendah diperoleh pada bulan Agustus 2000 yaitu dengan z-score sebesar  $-1,0752$ , yang selanjutnya akan menjadi ranking 1 dan kinerja tertinggi diperoleh pada bulan Juni 2001 yang selanjutnya menjadi ranking 23. Pengukuran kinerja portofolio dengan Metode Jensen menunjukkan bahwa kinerja terendah diperoleh pada bulan Maret 2000 yang selanjutnya menjadi ranking 1 dan kinerja tertinggi terjadi pada bulan Januari 2001 yang selanjutnya akan menjadi ranking 23.

Sekarang masing-masing periode kinerja sudah memiliki ranking tertentu dari pengukuran kinerja portofolio dengan metode yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan adakah perbedaan penggunaan ketiga metode pengukuran kinerja portofolio tersebut dalam mengukur suatu portofolio yang sama. Dengan demikian pengujiannya kali ini adalah apakah kinerja portofolio pada tiap-tiap periode akan memiliki ranking yang sama jika diukur dengan menggunakan tiga metode yang berbeda.

Karena data yang digunakan selanjutnya adalah berupa ranking, maka pengujian dengan statistik *Non Parametrik* akan lebih tepat digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan individu/sampel yang sama atau kasus

yang sama dengan 3 kondisi yang berbeda. Setiap sampel diukur dengan semua kondisi. Maka untuk desain seperti ini disebut dengan *One way analysis of variance by rank* dan metode yang digunakan adalah uji Kruskal Wallis.(Mason, et al, 2000).

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap**  
**Z-score Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen**

METODE	N	MEAN RANK
Sharpe	23	33,26
Treynor	23	34,30
Jensen	23	37,43
Chi Square	= 0,539	
df	= 2	
Probabilitas	= 0,764	

Hasil pengujian dengan uji Kruskal Wallis pada ketiga metode didapatkan nilai  $\chi^2 = 0,539$  dengan probabilitas =  $0,764 > 0,05$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa **tidak adanya perbedaan yang signifikan antara pengujian dengan menggunakan Metode Sharpe, Metode Treynor dan Metode Jensen**. Dengan demikian Hipotesis Nihil ( $H_0$ ) dalam penelitian ini diterima.

Tidak adanya perbedaan antara ketiga metode pengukuran kinerja tersebut menunjukkan bahwa pengukuran kinerja dengan menggunakan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen tidak menghasilkan adanya perbedaan yang signifikan atas hasil kinerja portofolio dalam suatu periode.

Pengujian lain dengan membandingkan antar treatment perhitungan kinerja portofolio sebagai kelanjutan dari uji Kruskal Wallis didapatkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara masing-masing treatment. Dengan melihat selisih ketiga mean rank maka metode Treynor adalah yang paling menunjukkan konsistensi terhadap ketidakada beda antara ketiga pengukuran, karena Treynor memiliki selisih mean rank yang paling rendah terhadap Sharpe maupun terhadap Jensen. Jadi dari hasil pengujian diatas maka terbukti bahwa tiga *measurment* yang digunakan dalam pengukuran kinerja portofolio saham yang dibentuk dari model indeks tunggal yaitu metode Sharpe, Metode Treynor dan Metode Jensen relatif konsisten untuk mengukur kinerja portofolio saham, terutama bila digunakan pada pengukuran kinerja portofolio saham di Bursa Efek Jakarta.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan analisis terhadap hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Secara total periode yaitu dari awal tahun 2000 hingga akhir tahun 2001, saham-saham di Bursa Efek Jakarta mengalami penurunan harga saham.
2. Potofolio yang dibentuk secara bulanan memberikan hasil yang berbeda-beda untuk masing-masing periode bulanan. Dimana pada bulan September 2000 tidak satupun saham LQ 45 yang layak untuk masuk portofolio karena semuanya memiliki return negatif.
3. Pengukuran kinerja portofolio dengan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen akan memiliki karakteristik angka indeks yang berbeda satu sama lain sehingga tidak dapat dibandingkan satu dengan lainnya secara langsung sehingga diperlukan standarisasi ukuran kinerja yang dapat digunakan untuk membandingkan pengukuran kinerja portofolio yang menggunakan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen yaitu dengan transformasi z-score (*standardized*).
4. Hasil pengujian perbedaan pengukuran kinerja portofolio menggunakan metode Sharpe, Treynor dan Jensen dengan uji Kruskal Wallis tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam mengukur kinerja dengan menggunakan metode Sharpe, Treynor maupun Jensen. Sedangkan uji antar treatment terhadap ketiga metode juga tidak menunjukkan adanya

perbedaan yang signifikan diantara ketiganya. Metode Treynor menunjukkan kekonsistenan yang tinggi terhadap tidak adanya perbedaan tersebut.

## **5.2 Implikasi Kebijakan**

1. Implikasi kebijakan yang dapat diambil dari hasil yang diperoleh dari tidak adanya perbedaan yang bermakna terhadap pengukuran kinerja portofolio, maka dalam hal ini pemilihan pengukuran kinerja portofolio akan dikembalikan kembali kepada investor atau pelaku pasar modal. Barangkali jika investor lebih menekankan pada beta portofolio sebagai pertimbangan utama maka penggunaan metode Treynor mungkin akan menghasilkan ukuran kinerja yang lebih baik. Namun jika investor lebih menekankan pada resiko penyimpangan return portofolio maka pengukuran kinerja dengan Sharpe yang menggunakan standar deviasi portofolio mungkin akan menghasilkan pengukuran yang lebih baik. Demikian pula jika investor mempertimbangkan selisih premi resiko portofolio dengan premi resiko pasar ukuran kinerja dengan metode Jensen akan merupakan metode yang paling tepat.
2. Model indeks tunggal dapat dijadikan sebagai salah satu cara memilih saham dan menentukan portofolio optimal di Bursa Efek Jakarta karena dengan metode ini dapat ditentukan satu pengukuran kinerja portofolio dengan beberapa model kinerja yang berbeda. Penentuan kinerja ini mungkin tidak dapat dihitung dengan model lain.

### 5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih mengandung keterbatasan-keterbatasan yang mungkin dapat memperlemah generalisasi hasil penelitian, diantaranya :

1. Sampel saham yang digunakan dalam penelitian ini masih relatif kecil, yaitu hanya separuh dari saham yang masuk dalam indeks LQ-45. Untuk itu penelitian ini barangkali belum banyak mewakili seluruh saham LQ-45.
2. Perhitungan uji beda dalam penelitian ini hanya menggunakan 23 data dari masing-masing model. Penambahan periode waktu penelitian barangkali dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam pengujian statistiknya.

### 5.4 Agenda Penelitian yang Akan Datang

Tidak adanya perbedaan pada metode pengukuran kinerja ini akan memerlukan penelitian lebih lanjut. Diharapkan penelitian selanjutnya terhadap perbedaan/ketidakadaban ketiga metode ini.

1. Perlunya penelitian yang dilakukan terhadap kinerja pada dasar industri atau dunia usaha yang berbeda seperti misalnya pada reksa dana dan lain sebagainya.
2. Dapat diteliti lebih lanjut tentang reliabilitas atau kehandalan dari metode-metode pengukuran kinerja lainnya sebagai bahan perbandingan untuk mencari *measurent* kinerja portofolio yang dinamik.

## DAFTAR REFERENSI

- Adler Haymans Manurung, 2000, **Mengukur Kinerja Portofolio**, Usahawan, No. 11, Th. XXIX, Hal. 41-46.
- Bambang Sudaryanto, 2001, **Pemilihan Portofolio Optimal Pada LQ-45 di BEJ (Studi Komparatif: Single Indeks Model dengan Mean Variance Model)**, Tesis Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Diponegoro (Tidak dipublikasikan)
- Droms, William G., dan David A. Walker, 1994, Investment Performance of International Mutual Funds, **The Journal of Financial Research**, Vol. XVII, No. 1.
- ECFIN, 2001, **Indonesian Capital Market Directory**, ECFIN, Jakarta.
- Fischer, Donald E., dan Ronald D. Jordan, 1995, Security Analysis and Portfolio Management, **Prentice Hall**, New York.
- Imam Ghozali, 2001, **Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS**, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Imam Ghozali, 2002, **Statistik Non-Parametrik Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS**, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Jurnal Pasar Modal Indonesia**, 1997, Penerbit Jakarta Stock Exchange, Pebruari.
- R. Agus Suhartono dan Sri Zulaihati, 1998, Rasionalitas Investor terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal di BEJ, **KELOLA**, No.17/VIII/1998, hal. 107-121.
- Reilly, Frank K., and Brown, Keith C., 2000, Investment Analysis and Portofolio Management, **The Dryden Press**, Harcourt College Publishers, Dryden-USA.
- Retno Purbani, 1998, **Analisis Tingkat Keuntungan Portofolio Saham-saham di Bursa Efek Jakarta Kaitannya dengan PBV dan Beta Periode Antara Januari 1995 - Juni 1997**, Tesis Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Gajah Mada (Tidak Dipublikasikan).



- Rini Fitriani dan Siddharta Utama, 1999, The Performance Evaluation of Stock Portofolios Formed Using Accounting and Market Data in The Jakarta Stock Exchange, **Gadjah Mada International Journal of Business**, September 2001, Vol.3 No.3, P. 367-378.
- Robert Ang, 1997, **Pasar Modal Indonesia**, Mediasoft Indonesia, Jakarta.
- Said Bawazier dan Jati Pingkir Sitanggang, 1994, Memilih Saham untuk Portofolio Optimal, **Usahawan**, No. IX, hal. 34-40.
- Suad Husnan, 1998, **"Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas"**, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Sudan, I Made dan Janiarti, Miranda, (2000), Pengaruh Ukuran Portofolio Terhadap Tingkat Diversifikasi Saham: Perbandingan antar Portofolio Saham Satu Industri Di Bursa Efek Jakarta, **Majalah Ekonomi**, Tahun X, No, April: pp. 28-42.
- Sharpe, W.F., Alexander, G.I., and Bailey, J.V., 1995, Investment, **Prentice Hall**, New York.
- Teguh Prasetya, 2000, Analisa Rasio Keuangan dan Nilai Kapitalisasi Pasar sebagai Prediksi Harga Saham di BEJ pada Periode Bullish dan Bearish, **Simposium Nasional Akuntansi III**, Agustus 2001, hal. 652-695.
- Ziering, Barry A., dan Joel W. Stoesser, 1997, Development and Implementation of an Integrated Portfolio Management Paradigm, **Real Estate Finance**.

# LAMPIRAN - LAMPIRAN